ARKELSEDIJK

Gorinchem

Bestemmingsplan

21 november 2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	21 november 2024
PROJECT	Vervolgwerk bestemmingsplan Arkelsedijk
PROJECTLEIDER	M.M.W. Backx
OPDRACHTGEVER	Gemeente Gorinchem
PROJECTNUMMER	20210413.001
AUTEURS	M.C. Lammens, M.M.W. Backx
PLANSTATUS	Ter vaststelling

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Toelichting

Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**11**
1.1	Aanleiding	11
1.2	Ligging plangebied	12
1.3	Geldend bestemmingsplan	13
1.4	Leeswijzer	14
Hoofdstuk 2	**Planbeschrijving**	**15**
2.1	Ontstaansgeschiedenis	15
2.2	Huidige situatie	16
2.3	Beoogde ontwikkeling	21
Hoofdstuk 3	**Ruimtelijk beleidskader**	**31**
3.1	Rijksbeleid	31
3.2	Provinciaal en regionaal beleid	33
3.3	Gemeentelijk beleid	41
Hoofdstuk 4	**Omgevingsaspecten**	**47**
4.1	Inleiding	47
4.2	Milieueffectrapportage	47
4.3	Geluid	50
4.4	Verkeer en parkeren	56
4.5	Water	64
4.6	Archeologie en cultuurhistorie	73
4.7	Bodem	77
4.8	Ontplofbare Oorlogsresten	78
4.9	Externe veiligheid	79
4.10	Bedrijven en milieuhinder	82
4.11	Ecologie	87
4.12	Klimaat en duurzaamheid	91
4.13	Stikstof	93
4.14	Luchtkwaliteit	94
4.15	Kabels en leidingen	96
4.16	Bezonning	96

Hoofdstuk 5 Juridische planbeschrijving 97
5.1 Algemeen 97
5.2 Bestemmingsregels 97
5.3 Algemene regels 98
Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 99
6.1 Financiele uitvoerbaarheid 99
6.2 Participatietraject 99

Bijlagen toelichting

Bijlage 1	**Mer-beoordelingsbesluit**
Bijlage 2	**Mer-beoordelingsnotitie**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek**
Bijlage 4	**Eindrapport variantenstudie verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk Gorinchem**
Bijlage 5	**Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever**
Bijlage 6	**Verkeerseffecten plan Lingeoever**
Bijlage 7	**Mobiliteitsvisie**
Bijlage 8	**Cultuurhistorisch onderzoek**
Bijlage 9	**Cultuurhistorisch onderzoek fabrieksgebouwen De Vries Robbé**
Bijlage 10	**Memo transformatie erfgoed**
Bijlage 11	**Archeologisch onderzoek**
Bijlage 12	**Bodemonderzoek TTE (2019)**
Bijlage 13	**Milieuhygiënisch vooronderzoek Arkelsedijk**
Bijlage 14	**Verkennend bodemonderzoek Arkelse onderweg**
Bijlage 15	**Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten LingeOever**
Bijlage 16	**Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten wegtracé**
Bijlage 17	**QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten Arkelse Onderweg 32**
Bijlage 18	**QRA Corbion**
Bijlage 19	**Beknopte verantwoording groepsrisico**
Bijlage 20	**Geuronderzoek Purac Biochem**
Bijlage 21	**Quickscan Wet natuurbescherming**
Bijlage 22	**Nader onderzoek vleermuizen**
Bijlage 23	**Ecologische QuickScan Arkelse Onderweg 32**
Bijlage 24	**Ecologische Quickscan Spijksedijk**
Bijlage 25	**Nader ecologisch onderzoek**
Bijlage 26	**Voortoets stikstofdepositie**

Bijlage 27	**Stikstofonderzoek**
Bijlage 28	**Ladderonderbouwing**
Bijlage 29	**Participatieverslag LingeOever**
Bijlage 30	**Notitie toelichting Waterschap Rivierenland**
Bijlage 31	**Kaart Nieuwe Hollandse Waterlinie**
Bijlage 32	**Memo volumeberekening winterbed**
Bijlage 33	**Berekening oppervlakte verharding**
Bijlage 34	**Nota overlegreacties**
Bijlage 35	**Bezonningsstudie**
Bijlage 36	**Parkeeronderzoek Lingewijk**
Bijlage 37	**Nota van beantwoording zienswijzen**

Regels

Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**179**
Artikel 1	Begrippen	179
Artikel 2	Wijze van meten	184
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**185**
Artikel 3	Detailhandel	185
Artikel 4	Gemengd	187
Artikel 5	Groen	188
Artikel 6	Verkeer	189
Artikel 7	Verkeer - Verblijfsgebied	190
Artikel 8	Water	191
Artikel 9	Wonen - 1	192
Artikel 10	Wonen - 2	194
Artikel 11	Leiding - Water	197
Artikel 12	Waarde - Archeologische verwachting hoog PM1	199
Artikel 13	Waarde - Archeologische verwachting laag AP	202
Artikel 14	Waarde - Archeologische verwachting middelmatig LMNT	205
Artikel 15	Waterstaat - Waterberging	208
Artikel 16	Waterstaat - Waterkering	210
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**213**
Artikel 17	Anti-dubbeltelregel	213
Artikel 18	Algemene bouwregels	214
Artikel 19	Algemene gebruiksregels	215
Artikel 20	Parkeerregels	216
Artikel 21	Algemene aanduidingsregels	217
Artikel 22	Algemene wijzigingsregels	218
Artikel 23	Algemene afwijkingsregels	219
Artikel 24	Overige regels	220
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**223**
Artikel 25	Overgangsrecht	223
Artikel 26	Slotregel	224

Bijlagen regels

Bijlage 1	**Staat van horeca-activiteiten**

TOELICHTING

RHO ADVISEURS

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In toekomstvisie GO2032 is opgenomen hoe Gorinchem versterkt kan worden. Hierin worden onder andere de bereikbaarheid en beoogde groei van inwoners aangekaart als aandachtspunt. De 'Vleugels van de Stad' (Schelluinsestraat, Stationsomgeving en Westelijke Lingeoever) worden als transformatiegebieden genoemd. Aan de Arkelsedijkse (Westelijke Lingeoever) beschikte Deli Home over loodsen waarvan zij afscheid wilden nemen. Zij hebben na een positief gemeentelijk besluit, om het gebied te herontwikkelen naar een woongebied, de grond verkocht aan een projectontwikkelaar. Hierna is gestart met het opstellen van een kaderdocument en zijn de haalbaarheid en randvoorwaarden behandeld. De kaderstellende notitie 'Kaderdocument voor het transformatiegebied Arkelsedijk in Gorinchem' is in oktober 2019 door de raad vastgesteld. Hierdoor wordt de Arkelsedijk in feite het eerste project die binnen de Vleugels wordt gerealiseerd.
De ontwikkeling van de Lingeoevers bij de Arkelsedijk zoals onder andere is opgenomen in GO2032 is vervolgens nadrukkelijk onderdeel geworden van de ontwerp 'Gorcumse Omgevingsvisie'.

De huidige woningvoorraad van Gorinchem sluit niet aan op de toekomstige woningvoorraad. De vergrijzing en het aantal 15-30 jarigen neemt namelijk toe in Gorinchem. Echter is dit niet terug te zien in de woningmarkt. Met de beoogde ontwikkeling wordt hierop ingezet door de beperkte woningvoorraad uit te breiden met een divers aanbod van koop- en huurappartementen. De ontwikkeling gaat hand in hand met de realisatie van een nieuwe oost-westverbinding over de Linge en het creëren van een groene verbinding langs de Linge die de ecologische structuren van het het historisch centrum verbinden met het noordelijk gelegen Natura 2000-gebied.

Het gebied is momenteel voornamelijk bestemd als bedrijventerrein. Hierbinnen is woningbouw niet mogelijk waardoor een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk is. Ook de brug is niet mogelijk op basis van de vigerende bestemmingsplannen.

Het plangebied is opgenomen in artikel 7c van het Besluit uitvoering Crisis- en Herstelwet. Dat betekent dat in aanvulling op de Wro nadere regels gesteld kunnen worden voor het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. In dit bestemmingsplan zijn in dat kader extra regels opgenomen. In hoofdstuk 5 van deze plantoelichting wordt hier nader op ingegaan.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is centraal gelegen in Gorinchem aan de rivier de Linge. Ten zuiden van het plangebied is de historische vestingstad te vinden. De omliggende wijken zijn Lingewijk, Laag Dalem en Wijdschild.

Noordelijk wordt het plangebied begrensd door het industriecomplex Corbion en ten zuiden door het terrein van de brandweerkazerne. Aan de oostelijke zijde stroomt de Linge en westelijk, aan de andere kant van de Arkelsedijk, is de Lingewijk gelegen.

Het plangebied wordt in hoofdzaak gevormd door de locatie met de voormalige bedrijfsgebouwen van De Vries Robbé. Onderdeel van het plangebied is ook een klein gedeelte van de Lingewijk. Het gaat hier om de locatie van de supermarkt 'Nettorama' en bijbehorende parkeerplaats. Ten slotte behoort een deel van de Linge en de Spijksedijk tot het plangebied. Dit voor de realisatie van een nieuwe brug. Dit betreft de noordoostelijke hoek van het plangebied. De realisatie van het de brug is voorwaardelijk voor de realisatie van de nieuwe woonwijk.

Figuur 1.1: Ligging plangebied in Gorinchem (bron: Rijnboutt)

1.3 Geldend bestemmingsplan

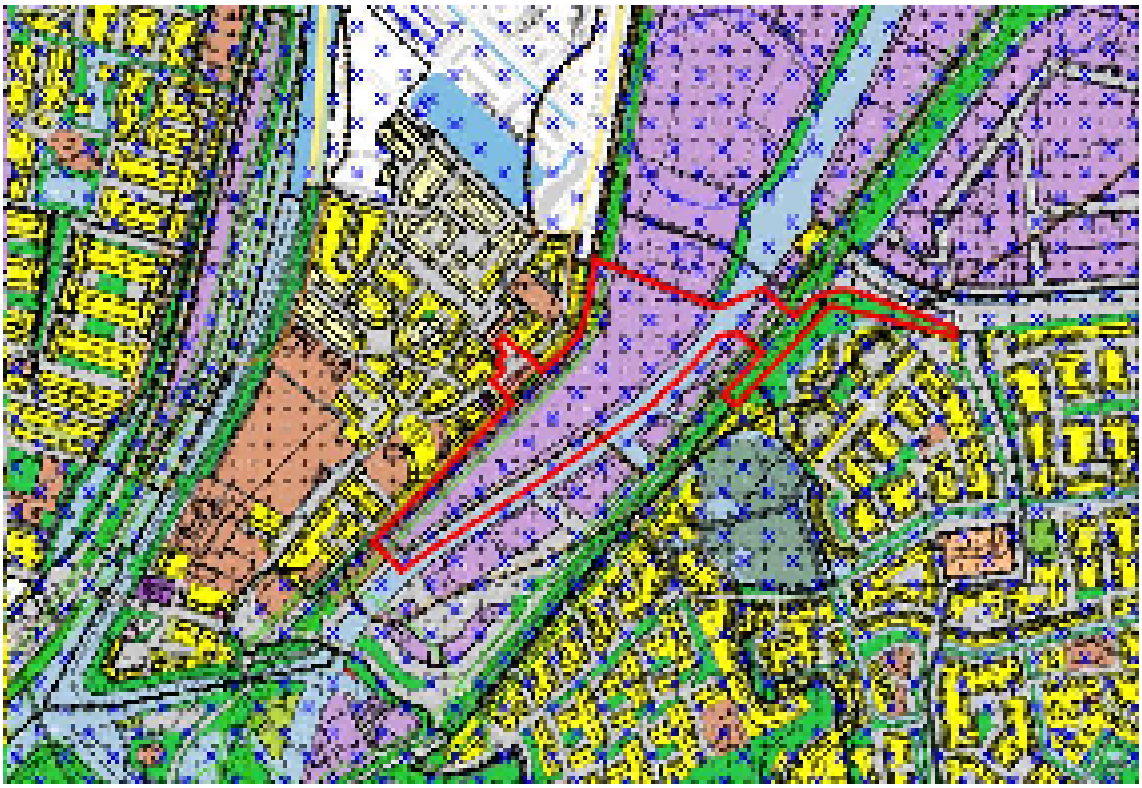
Binnen het plangebied gelden de bestemmingsplannen 'Bedrijventerreinen en stationsomgeving' (vastgesteld 2014-06-26), 'Lingewijk-Zuid' (vastgesteld 2013-06-27) en 'Bestemmingsplan Laag Dalem' (vastgesteld 2013-06-27). In de bestemmingsplannen zijn meerdere enkelbestemmingen en dubbelbestemmingen aanwezig.

Grotendeels bestaat het plangebied uit de enkelbestemming 'Bedrijventerrein'. Verder zijn de volgende enkelbestemmingen ook binnen de plangrenzen te vinden:

- Detailhandel
- Groen
- Verkeer
- Verkeer - Verblijf
- Water
- Wonen

In de bestemmingsplannen gelden bij de Arkelsedijk en de Spijksedijk de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'. Deze gronden zijn ook bestemd zijn voor instandhouding en beheer van waterstaatsdoeleinden.

Verder zijn in de bestemmingsplannen de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologische verwachting hoog PM1' en 'Waarde - Archeologische verwachting middelmatig LMNT' te vinden. Deze gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden.



Figuur 1.2: Uitsnede geldende bestemmingsplannen (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Naast deze bestemmingsplannen zijn er nog drie andere bestemmingsplannen in het plangebied aanwezig:

- Paraplubestemmingsplan Parkeren (vastgesteld 2019-11-28);
- Zone industrielawaai bestemmingsplan Bedrijventerreinen en stationsomgeving, thematische herziening (vastgesteld 2014-06-26);
- Thematische herziening zelfstandige afhaalzaken (vastgesteld 2016-06-16).

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komt de ruimtelijke analyse van het plangebied aan de orde en wordt het initiatief beschreven. Vervolgens wordt de ontwikkeling in hoofdstuk 3 aan het actuele en relevante beleidskader getoetst. In hoofdstuk 4 worden de relevante omgevingsaspecten en de bijbehorende onderzoeken beschreven. Een toelichting op de juridische regeling van het plan is opgenomen in hoofdstuk 5. Ten slotte gaat hoofdstuk 6 in op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Ontstaansgeschiedenis

Bij de uitmonding van de Linge in de Boven-Merwede is rond de 11e eeuw Gorinchem ontstaan als kleine nederzetting van boeren en vissers. In de 17e eeuw bloeide de stad op en bereikte Gorinchem een inwoneraantal van 7.000. Aan het einde van de 19e eeuw ontstonden grote fabrieken zoals De Vries Robbé. Het gemeentebestuur legde industrieterreinen aan en de eerste uitbreidingen buiten de wallen werden gebouwd zoals de wijken West en Lingewijk voor de arbeiders.

Figuur 2.1: Gorinchem omstreeks 1850 met in rood het plangebied (bron: topotijdreis.nl)

Op de plaats van het huidige bedrijventerrein, gelegen in het plangebied, werd in 1881 invulling aan de locatie gegeven met een aantal loodsen, kappen en een constructiewerkplaats. Tegelijk met de bouw van het eerste fabrieksgebouw aan de Linge rond 1910, werden de eerste woningen gebouwd in de Lingewijk. In 1912 was de fabriek al vol in gebruik, waarna in 1928 de eerste uitbreiding plaatsvond in de vorm van een nieuw, van elektriciteit gebruik makend kantoor, ontworpen door Dirk Roosenburg. Velen jaren is er gewerkt in dit kantoor, maar werd rond 2000 gesloopt omdat op die plek het nieuwe politiebureau gebouwd zou gaan worden. In de Lingewijk werd in 1963 een radiatorenfabriek gebouwd door De Vries Robbé. In 1976 ging de staalfabriek failliet en de fabriek gelegen in Lingewijk werd in 1981 gesloten door een financieel slechte situatie, waardoor het bedrijf De Vries Robbé ophield te bestaan. Het bedrijfsmatig gebruik van het plangebied werd wel voortgezet, in de vorm van distributie en opslag.

Figuur 2.2: Historische foto bedrijvigheid De Vries Robbé

2.2 Huidige situatie

Het plangebied is centraal gelegen in Gorinchem en is ingeklemd tussen de Arkelsedijk en de Linge. Het plangebied ligt grotendeels buitendijks. De Arkelsedijk is een weg gelegen op een waterkering, ingericht voor auto's, die in noordelijke richting naar de op- en afrit van de A15 gaat en ten zuiden naar Eike's Hof rotonde waarna in oostelijke, zuidelijke of westelijke richting de weg vervolgd kan worden. De Linge is de rivier die aftakt van het Pannerdenschkanaal, het Amsterdam Rijnkanaal kruist en vervolgens overgaat in de Boven-Merwede. Een gebrek aan oost-west verbindingen over de Linge zorgt voor grote verkeersdruk op Eike's Hof rotonde.

Figuur 2.3: Ligging plangebied (bron: Arcgis luchtfoto 2022)

Het plangebied kent duidelijke plangrenzen met een tweetal uitstulpingen (hierna 'Nettorama locatie' en 'Linge/Spijksedijk'). In de huidige situatie is het bedrijf Deli home gevestigd. De loodsen ter plaatse worden door Deli home gebruikt als opslaglocatie van goederen als bijvoorbeeld deuren, trappen en hout. Door de indeling en monofunctionele invulling van het plangebied wordt het in de huidige situatie alleen gebruikt door werknemers en eventueel voor onderhoud. Het plangebied kent hierdoor weinig dynamiek.

Figuur 2.4: Aanzicht vanaf noordelijke punt plangebied in zuidelijke richting

Figuur 2.5: Aanzicht vanaf westelijke grens in noordoostelijke richting

(Voormalige) Nettorama locatie

Een van de uitstulpingen van de plangrenzen is de Nettorama locatie. Deze locatie is gelegen in de Lingewijk, noordwestelijk gelegen van de Arkelsedijk en omvat de supermarkt 'Nettorama' en de aangrenzende parkeerplaats. De supermarkt wordt op deze locatie beëindigd en de functie verplaatst zich naar de nieuwe woonwijk LingeOever.

Figuur 2.6: Uitsnede plangrens 'Voormalige Nettorama locatie'

Figuur 2.7: Supermarkt 'Nettorama' en aangrenzende parkeerplaats

Figuur 2.8: Supermarkt 'Nettorama' gezien vanaf de Arkelsedijk

Linge/Spijksedijk

De tweede uitstulping steekt de Linge over naar de Spijksedijk. Tussen de Spijksedijk en de Linge is een voormalig vrachtwagenparkeerterrein te vinden, zoals te zien is in figuur 2.9 en 2.10. In de huidige situatie wordt dit terrein verhuurd door de gemeente voor bedrijfsmatige opslag.

Figuur 2.9: Uitstulping plangrens 'Linge/Spijksedijk'

Figuur 2.10: Spijksedijk en parkeerplaats

Bereikbaarheid
Het bedrijventerrein dat binnen de plangrenzen ligt is hoofdzakelijk ingericht voor motorvoertuigen. De verkeersstroom van bedrijvigheid, en andere functies zorgen voor verkeersdruk op de omliggende wegen door een gebrek aan oost-westverbindingen over de Linge. Fietsend is het plangebied slecht te bereiken, omdat het niet toegestaan is om op de Arkelsedijk te fietsen ter hoogte van het plangebied. Aan de zuidzijde is het plangebied lopend te bereiken door een voetpad. Verder zijn er enkele voetgangersovergangen over de Arkelsedijk die direct naar bebouwing leiden en niet verder het plangebied in gaan.

Omliggende wijken
Het plangebied grenst aan drie verschillende wijken: Lingewijk, Laag Dalem en Wijdschild.

Lingewijk
Aan de overzijde van de Arkelsedijk ligt de Lingewijk-Zuid. De wijk is een van de eerste uitbreidingswijken van Gorinchem en bestaat uit een mix van luxe en eenvoudige woningen. Door het hoogteverschil van ruim 5 meter tussen het maaiveld van De Lingewijk en de Arkelsedijk zijn veel van deze woningen intern geörienteerd.

Laag Dalem
Laag Dalem is een wijk waar voornamelijk woningen zijn. Het gaat hier om eengezinswoningen die vrijstaand zijn, maar ook geschakeld, tweekappers en in vorm van rijen. Verder zijn in de wijk nog enkele kleinschalige appartementencomplexen en zorgwoningen te vinden.

Wijdschild
In de woonwijk Wijdschild zijn drie verschillende deelgebieden aan te wijzen. Het grootste deelgebied is 'Planmatige woongebieden'. Er is in dit deelgebied in stedenbouwkundig opzicht veel gebruik gemaakt van stempels. Er zijn voornamelijk eengezinswoningen die gerealiseerd zijn tussen 1960 en 1990.

Functies
In het noorden wordt het plangebied begrensd door het industriële bedrijf Corbion. Dit bedrijf richt zich op de productie van biologische voedingsingrediënten en biochemicaliën. De zuidelijke zijde van het plangebied grenst direct tegen Brandweer Kazerne Gorinchem.

Verder zijn rondom het plangebied nog andere verschillende functies te vinden. Het gaat hierbij om onderwijs, sport, winkelen, gezondheid/zorg, maatschappelijk/dienst en industrie. Zoals in figuur 2.11 te zien is, ligt direct aan de andere kant van de Linge een aantal grotere winkels, bouwmarkten en kantoren. De omringende wijken Laag Dalem, Lingewijk en Wijdschild hebben meerdere voorzieningen op wijkniveau zoals: maatschappelijke voorzieningen, onderwijs, sportlocaties en enkele zorgvoorzieningen.

Figuur 2.11: Functies rondom het plangebied (bron: Stedenbouwkundig plan, Rijnboutt)

2.3 Beoogde ontwikkeling

Met de nieuwe wijk LingeOever wordt inpassing en aansluiting gevonden met de bestaande structuren van de Lingewijk en Wijdschild. Dit wordt gedaan door nieuwe bebouwing en groen aan te brengen en verbinding met het water en door het doorbreken van de huidige visuele barrière van de vele industriële bebouwing. Er vindt een verdichting plaats die hogere gebouwen kent dan de Lingewijk, Wijkschild en Laag Dalem, maar qua verhouding past in het buitendijkse gebied aan de Linge. Cultuurhistorisch waardevolle elementen worden zo mogelijk behouden. De woonwijk wordt rechtstreeks ontsloten op de weg die tussen de Arkelsedijk en de nieuwe brug gaat lopen.

Figuur 2.12: De nieuwe wijk LingeOever in vogelvluchtperspectief

Er wordt een diversiteit in de hoogte van de 15 verschillende woonblokken gecreëerd, waardoor de rechtlijnigheid doorbroken wordt en er op verschillende hoogten diverse uitzichten ontstaan. De hoogtes verschillen tussen 4 en 8 bouwlagen waardoor de LingeOever vanuit aangrenzende wijken zichtbaar zal zijn. Doordat de lagere gebouwvolumes aan de dijkzijde geplaatst worden, is de overgang tussen de Lingewijk en de nieuwe wijk rustig en gelijkmatig.

Tussen deze 15 woonblokken worden maximaal 500 woningen verdeeld. Deze woningen zullen een mix zijn van koop- en huurwoningen. Minimaal 10% van de woningen zullen sociale huurwoningen worden. Daarnaast worden op de Nettorama locatie ten hoogste 12 woningen gerealiseerd.

Figuur 2.13: Indicatieve verdeling woonsegmenten

Verbindingen

Verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk

In relatie met de ontwikkeling van LingeOever wordt ten noorden van het plangebied een nieuwe brug over de Linge gerealiseerd die de Arkelsedijk met de Spijksedijk verbindt. Deze brug is noodzakelijk om de verkeersdruk door auto's op de rotonde Eike's hof niet verder te verhogen. Daarbij is de nieuwe brug een belangrijk kader van de gemeenteraad om medewerking aan de beoogde woningbouw aan de Arkelsedijk te verlenen. Deze nieuwe verbinding over de Linge is niet alleen toegankelijk voor motorvoertuigen, maar ook voor voetgangers en fietsers. De brug is gerealiseerd voordat de woningen in gebruik genomen worden.

Voor de keuze van de brugverbinding Arkelsedijk-Spijksedijk is een uitgebreid proces doorlopen. De oorspronkelijke voorkeursvariant bestond uit een boogbrug met een vrije overspanning van ca. 80 meter die schuin oversteekt. Het profiel bestond uit een rijbaan met twee losliggende fietspaden en een voetpad. In verband met het minimaliseren van de dekdikte zijn de bogen tussen de fietspaden en de rijbaan in gepositioneerd. Tijdens de uitwerking is duidelijk geworden dat het taakstellend budget niet reëel was voor dit ontwerp.

Er moest worden afgeweken van de randvoorwaarden om tot een haalbaar en meer betaalbaar concept te komen. Hiertoe is vervolgens een longlist van 4 hoofdvarianten gemaakt. De hoofdvarianten hebben te maken met de positie van de brug:

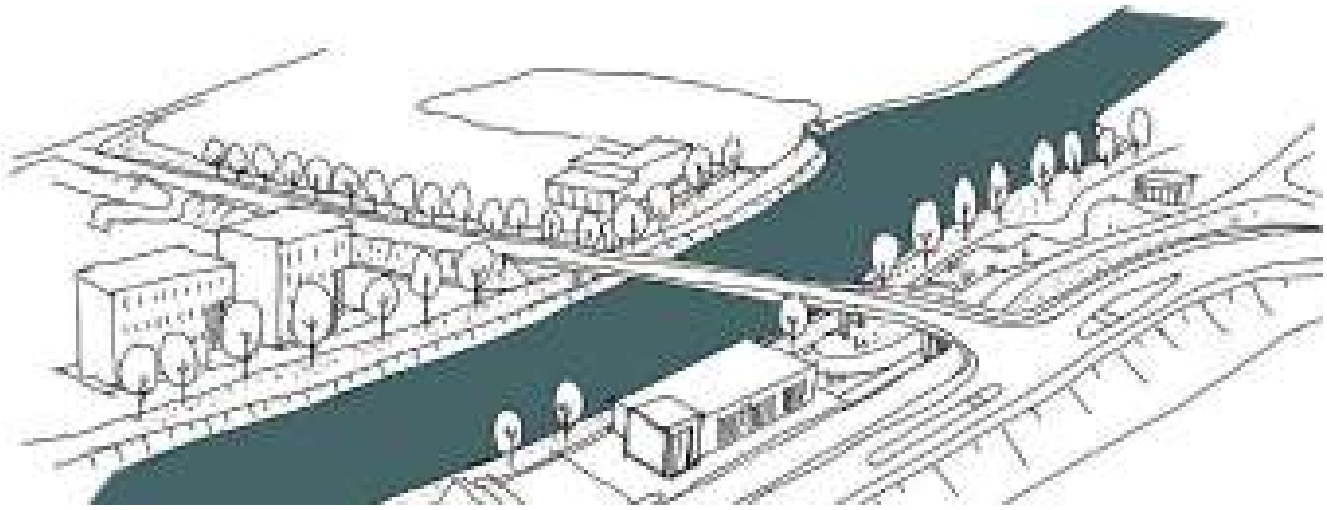
1. Binnen het vastgestelde zoekgebied
2. Haakse oversteek in combinatie met de uitkoop van Corbion
3. Afsnijden van een hoek van het terrein van Corbion
4. Oeververbinding naast de Gamma

Met behulp van de 4 hoofdvarianten en 5 thema's zijn er in totaal 19 subvarianten samengesteld, beoordeeld middels het beoordelingskader zoals is opgenomen in de variantenstudie verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk (zie bijlage 4).

Vervolgens zijn twee hoofdvarianten gekozen: De landschappelijke variant (variant 1) en de stedelijke variant (variant 2). Per hoofdvariant zijn er sub-varianten gedefinieerd die zich met name onderscheiden in het toegepaste profiel.

<u>Variant 1</u>

Deze variant betreft de landschappelijke variant waarbij de Linge schuin wordt overgestoken zodat Noordzij kan blijven bestaan.



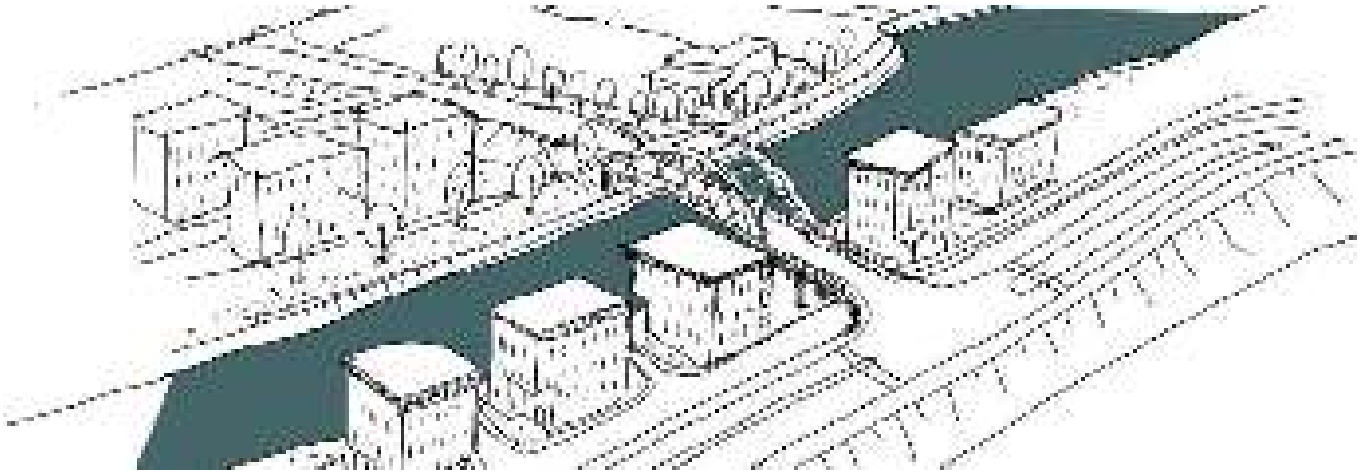
Variant 1, landschappelijke variant (bron: IV-infra, 2023)

De oeververbinding is gelegen binnen het zoekgebied en heeft twee dwangpunten. Het dwangpunt op de westoever betreft de perceelgrens van Corbion en op de oostoever betreft het de minimale afstand die benodigd is om met de onderweg langs de Spijksedijk weer op hoogte te komen. De twee dwangpunten bepalen de ligging van de brug over de Linge en dicteren, samen met de grens van de nieuwbouwlocatie "Lingeoever" de verdere ligging van de oeververbinding.

Variant 2

Variant 2 is ontstaan vanuit de gedachte dat een haakse oversteek van de Linge de overspanning van de brug en daarmee de kosten zou minimaliseren. Uitgangspunt hierbij was dat Noordzij kan worden verplaatst zonder dat dit kosten met zich mee brengt. De kosten voor het verhuizen van het bedrijf Noordzij aan de Spijksedijk zouden worden gecompenseerd door het feit dat de achterblijvende grond kan worden herontwikkeld voor woningbouw.

Daarnaast past deze oversteek meer bij een beter stedelijke inpassing van de nieuwe oeververbinding. Mede ook aangezien deze variant door het verdwijnen van Noordzij kansen biedt voor een herontwikkeling aan de oostoever van de Linge.



Variant 2, stedelijke variant (bron: IV-infra, 2023)

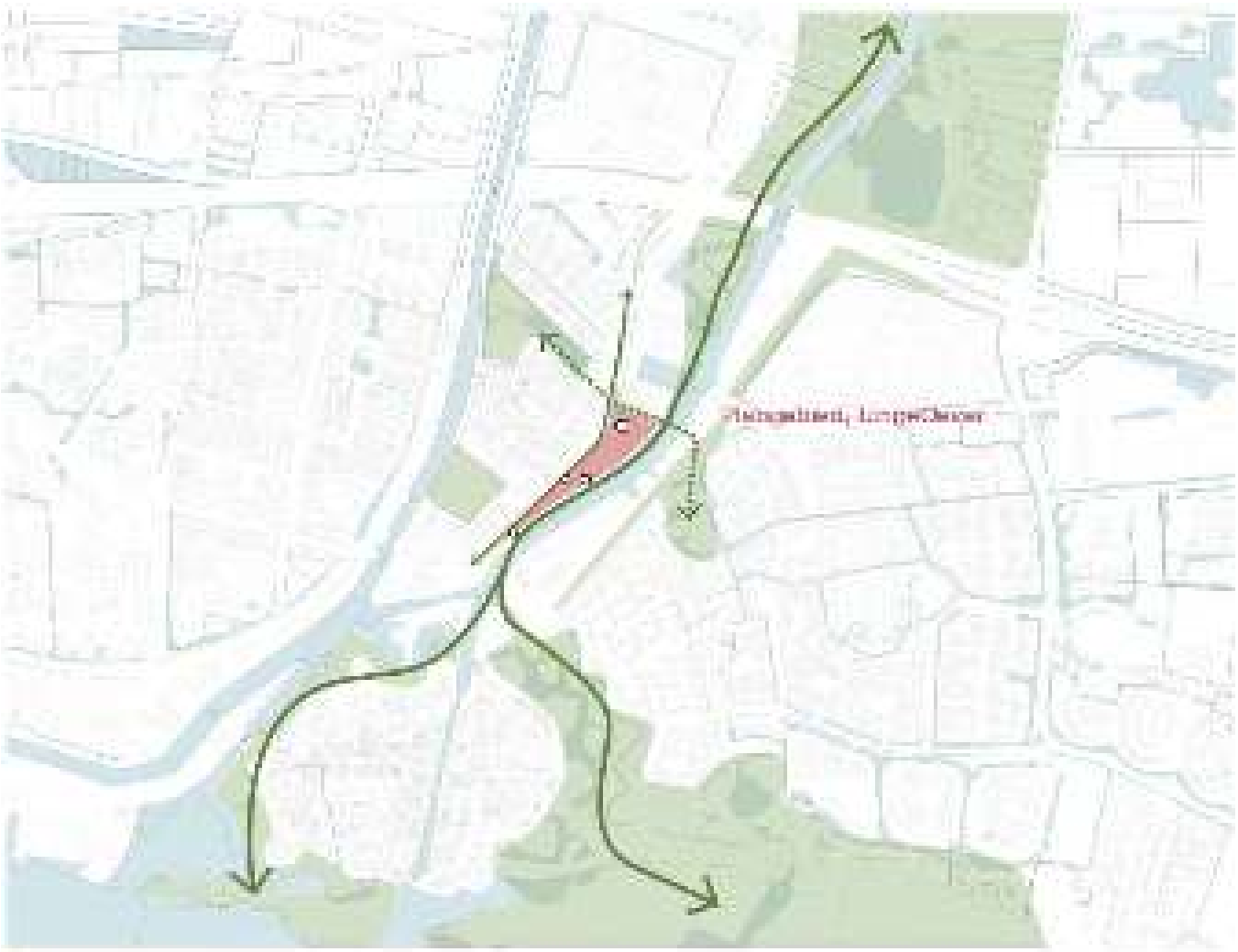
Keuze variant

Hoofd variant 2 komt te vervallen zodat Noordzij op de huidige locatie kan blijven. Variant 2 maakt de afhankelijkheid van verplaatsing van Noordzij erg groot en dit kan de planning en de haalbaarheid van het project ernstig in gevaar brengen. Daarnaast vervalt het verwachte financiële voordeel van een kortere overspanning van het brugdek over de Linge doordat de uitplaatsingskosten volledig op het project drukken.

Dan blijft alleen variant 1 met de drie sub-varianten over. Een uitgebreide toelichting op de varianten is opgenomen in bijlage 4. Variant 1C scoort op het thema verkeer aanzienlijk beter dan de varianten 1A en 1B. Bij alle andere thema's is de score nagenoeg gelijk. De keuze voor variant 1C is dan ook vanzelfsprekend te noemen.

Ecologische verbinding

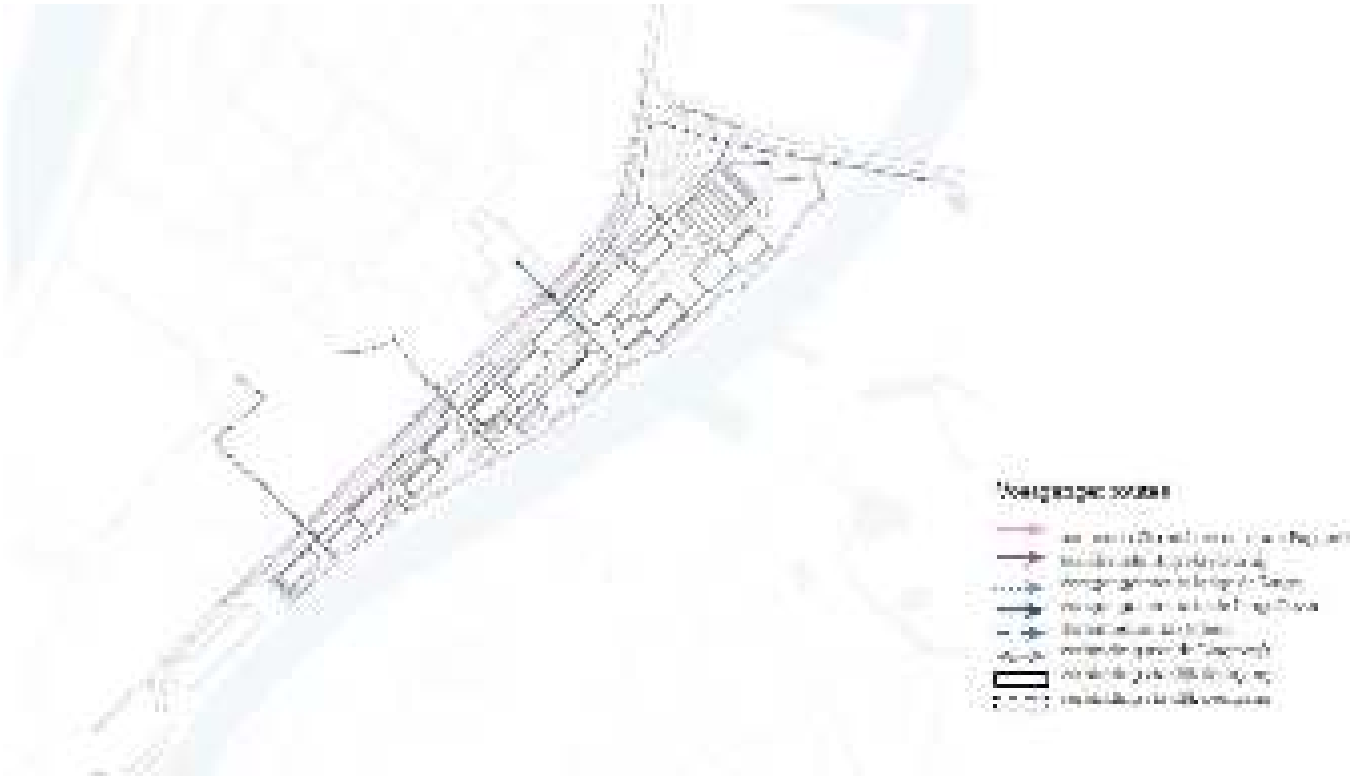
In het plangebied wordt langs de gehele oever van de Linge een groene boulevard gerealiseerd van minstens 15 meter breed die aansluit op omliggende ecologische structuren waardoor er een ecologische route ontstaat tussen het historisch centrum en het Natura 2000-gebied, dat noordelijk gelegen is van het plangebied. Deze groene oeverpark heeft een recreatief karakter en er loopt een route voor voetgangers vanaf de nieuwe verbindingsweg tot aan de brandweer kazerne.



Figuur 2.14: Groene verbinding historisch centrum met Natura 2000-gebied

Voetgangers
Het plangebied wordt goed toegankelijk gemaakt voor voetgangers. Daarnaast komt er een een tweetal aansluitingen op de hoofdontsluiting die via de brug loopt.

Richting de Lingewijk wordt een drietal verbindingen gerealiseerd voor voetgangers. De noordelijkste en de zuidelijkste van deze verbindingen zijn trappen die de hoogte verschillen tussen de Arkelsedijk en de daarnaast gelegen wijken overbruggen. De middelste verbinding is een doorsteek van de dijk ter hoogte van de 'Nettorama-locatie'.



Figuur 2.15: Voetganger routes naar omgeving

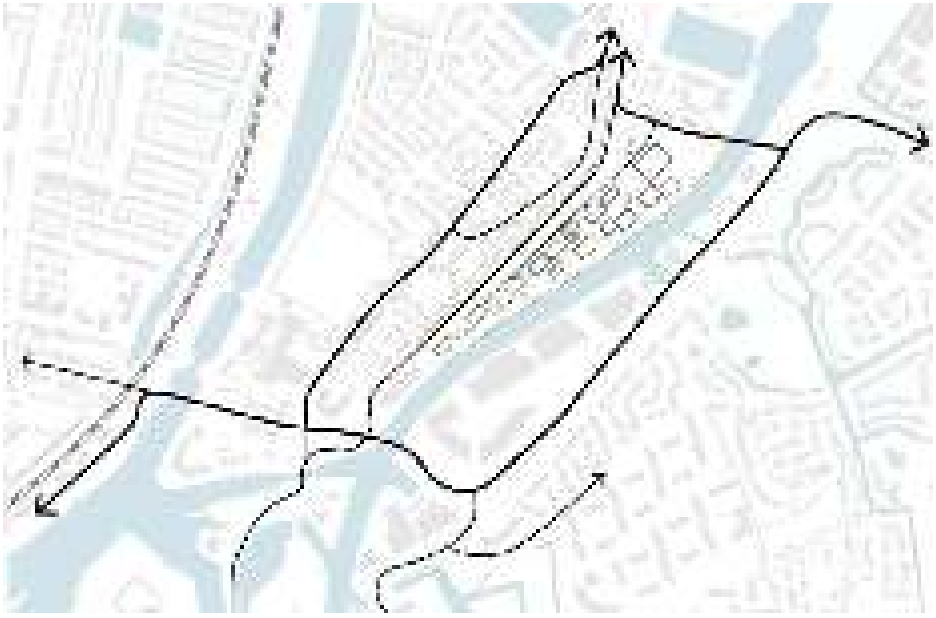
Fietsers

LingeOever is op drie verschillende manieren bereikbaar voor fietsers vanuit de omgeving, zoals te zien is in figuur 2.16. Zo is er de dijkdoorsteek van de Arkelsedijk die de Lingewijk met LingeOever verbindt. In het noorden is er een fietsverbinding met de nieuwe brug over de Linge. Deze fietsverbinding houdt een zuidoostelijke richting aan en heeft ter hoogte van de brandweerkazerne een verbinding met het zuidelijk aangrenzende deelgebied.

Figuur 2.16: Bereikbaarheid per fiets

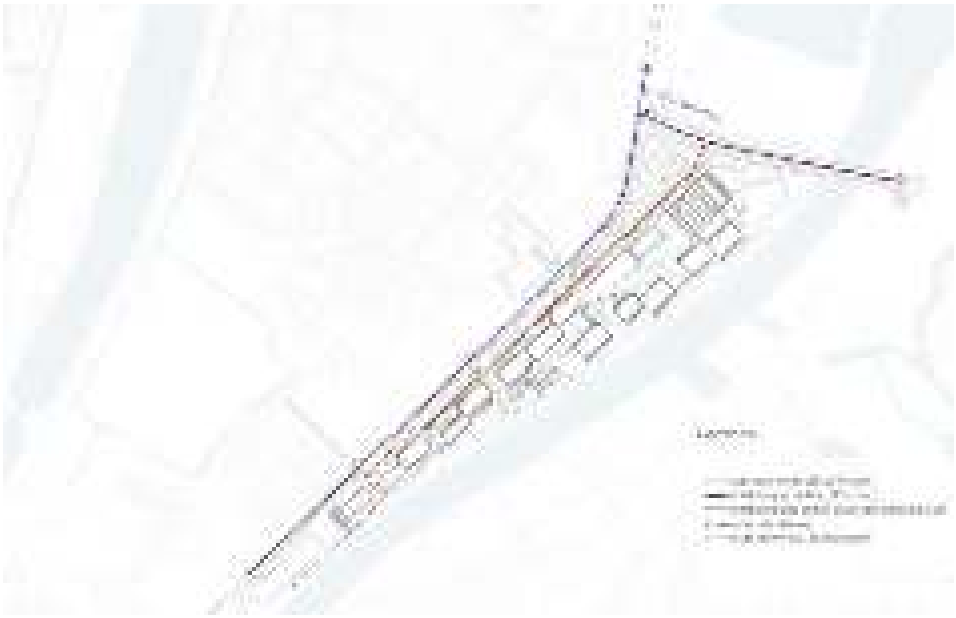
Openbaar vervoer
Op de Arkelsedijk is een bushalte aanwezig. Hier halteert lijn 80 die Vianen met Gorinchem verbindt. Vanaf deze bushalte kan station Gorinchem worden bereikt.

Gemotoriseerd verkeer
LingeOever is voornamelijk autovrij en wordt ontsloten door één doodlopende hoofdstraat. Deze hoofdstraat is een gecombineerde weg voor zowel auto's als fietsers en de toegestane maximum snelheid is er 30 km/u.



Figuur 2.17: Bereikbaarheid per auto

De hoofdstraat wordt ontsloten op de nieuwe verbindingsweg die in oostelijke richting over de nieuwe brug richting de Spijksedijk gaat en in westelijke verbinding richting op de Arkelsedijk eindigt. In geval van nood wordt de gehele wijk ook vanuit het zuiden toegankelijk voor nood- en hulpdiensten, zoals te zien is in figuur 2.17.

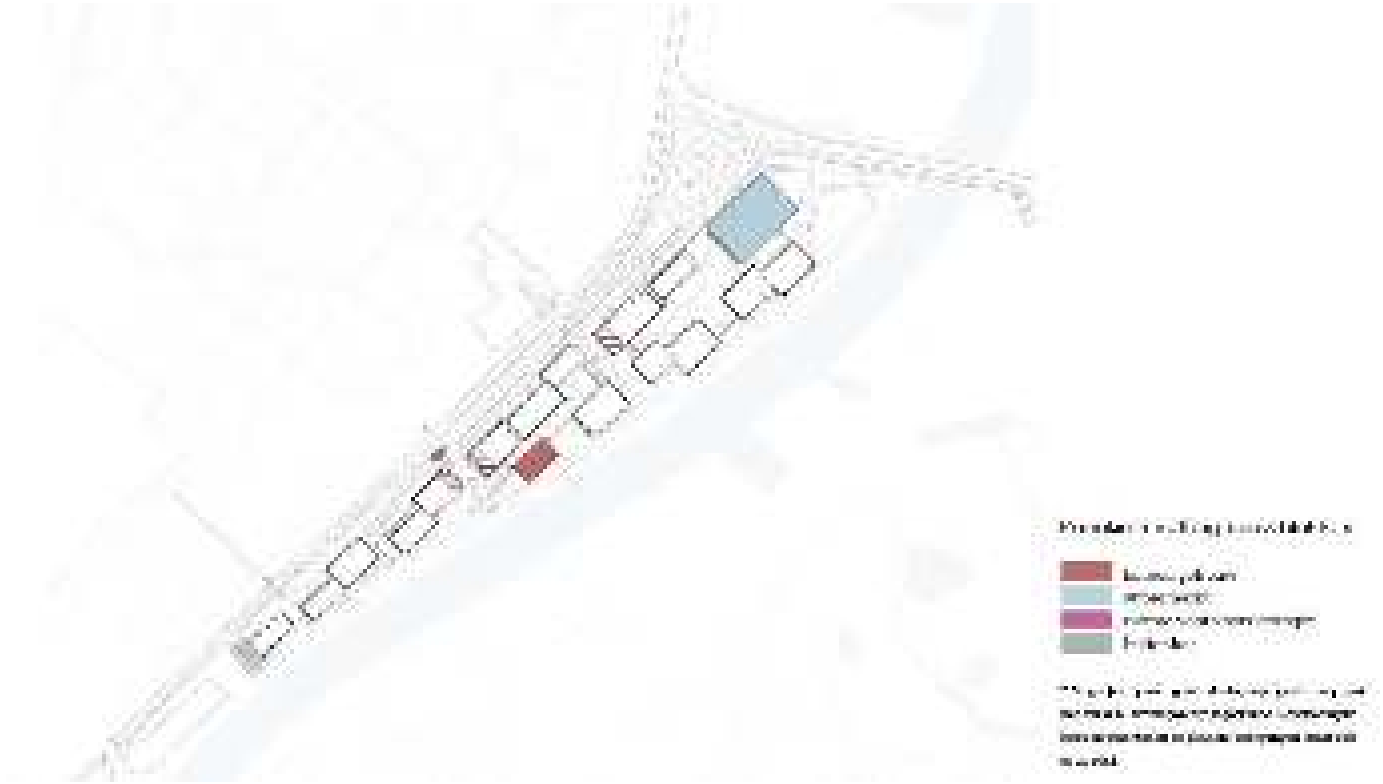


Figuur 2.18: Ontsluiting gemotoriseerd verkeer LingeOever

Functies

Om de woonwijk tot een levendig stuk stad te maken worden er meerdere functies gerealiseerd. Het plangebied wordt primair getransformeerd naar een woonmilieu waar met enkele voorzieningen, maar vooral veel openbare ruimte, een aantrekkelijk gebied ontstaat om te ontmoeten, recreëren en verblijven. Niet alleen voor de nieuwe bewoners, maar ook voor bewoners van Lingewijk en passanten en bezoekers uit de stad.

Noordelijk in het plangebied gelegen wordt een supermarkt gerealiseerd. In de huidige situatie is er een vestiging van 'Nettorama' in de Lingewijk. Wanneer gerealiseerd verplaatst deze supermarkt functie zich naar LingeOever. Verder wordt er langs de Linge een horecagebouw gerealiseerd in een bestaand gebouw. Ter hoogte van de dijkdoorsteek en de zuidelijke dijkovergang wordt ruimte gereserveerd voor voorzieningen.



Figuur 2.20: Functies in het plangebied

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie, kortweg NOVI, loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Zo kunnen in gebieden betere, meer geïntegreerde keuzes worden gemaakt. Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie van het Rijk in beeld.
Als alle wensen naast elkaar worden gelegd, ontstaat het volgende beeld. Het kabinet wil een land:

- dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
- met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
- waar het goed wonen en werken is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
- met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
- waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten.
- dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
- waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
- dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de ‘nationale belangen’. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeem-verantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

Voor dit project relevante nationale belangen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.

De belangrijkste keuzes zijn:

- Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit
- Ruimte voor overgang naar een circulaire economie
- Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden
- Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen

Wonen is voor dit project het meest relevant. Tot 2030 moeten er ongeveer 900.000 woningen gebouwd worden. Dit zal grote impact hebben op de fysieke leefomgeving. Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen tussen steden behouden blijft. De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn. Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren. Dat vergt grote investeringen in openbaar vervoer, veilige fiets- en wandelpaden, meer groen, ontmoetingsruimte en wateropvang in de stad, en goede verbindingen met recreatiegebieden in de nabijheid van de stad. Met deze aanpak van verstedelijking wordt niet alleen het woningaanbod, maar ook de leefomgevingskwaliteit in de stad verbeterd.

Toetsing

Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn geen nationale belangen in het geding. Het mogelijk maken van de nieuwe woningen en het verplaatsen van een supermarkt in het bestaand stedelijk gebied van Gorinchem past binnen het rijksbeleid.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Voor de doorwerking van de Rijksbelangen in plannen van lagere overheden, is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) opgesteld. Het Barro is op 30 december 2011 (grotendeels) in werking getreden en omvat alle ruimtelijke Rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. De geconsolideerde versie is van januari 2020.

Toetsing

Het plangebied ligt buiten het rivierbed (onderdeel grote rivieren). Er is geen strijdigheid met de regels in het Barro.

3.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6 sub 2)

Ieder plan dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten van de ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 3.1.6, lid 2 Bro). De ladder voor duurzame verstedelijking is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Voor projecten binnen bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven.

De ladder is van toepassing als een plan wordt aangemerkt als 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Of er sprake is van een 'stedelijke ontwikkeling' wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Volgens jurisprudentie is in beginsel pas sprake van een stedelijke ontwikkeling bij plannen voor meer dan 11 woningen of een functiewijziging vanaf 500 m^2 bvo. Het geldende bestemmingplan is vertrekpunt in de beoordeling of iets een stedelijke ontwikkeling is.

Toetsing

In dit geval worden maximaal 512 woningen mogelijk gemaakt op een locatie die geen woonbestemming heeft. In dit geval is sprake van een stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied.

Daarnaast wordt de verplaatsing en uitbreiding van een bestaande supermarkt mogelijk gemaakt. De planologische mogelijkheden op de huidige locatie (circa 840 m^2 bvo) worden verplaatst naar een nieuwe locatie waar in totaal maximaal 2.000m^2 bvo wordt mogelijk gemaakt. Omdat de toevoeging groter is dan 500 m^2 bvo is ook voor deze functie sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.
De locatie ligt binnen bestaand stedelijk gebied.
Gelet op het bovenstaande is de behoefte beschreven. De behoefte is beschreven in bijlage 28.
Uit dit onderzoek blijkt dat er sprake is van een grote woningbehoefte en aan verplaatsing en uitbreiding van de supermarkt.

Conclusie
Er is sprake van een grote woningbehoefte in de regio en in Gorinchem.
Er is daarnaast behoefte aan verplaatsing en uitbreiding van de bestaande supermarkt.
Dit project past binnen de regionale afspraken. Het Rijksbeleid staat de ontwikkeling niet in de weg.

3.2 Provinciaal en regionaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland

Het Omgevingsbeleid wordt gevormd door de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening die per 1 april 2019 in werking zijn getreden, en daarna op verschillende momenten zijn geactualiseerd. Met het samenbrengen van verschillende beleidsplannen voor de fysieke leefomgeving tot één integraal Omgevingsbeleid sorteert de provincie voor op de Omgevingswet. Met haar Omgevingsbeleid streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit. Hieraan geeft men richting door het maken van samenhangende beleidskeuzes, die volgen uit de provinciale opgaven.

De provincie heeft 7 vernieuwingsambities geformuleerd als stip op de horizon:
1. Samen werken aan Zuid-Holland
2. Bereikbaar Zuid-Holland
3. Schone energie voor iedereen
4. Een concurrerend Zuid-Holland
5. Versterken natuur in Zuid-Holland
6. Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland
7. Gezond en veilig Zuid-Holland

Hierna wordt ingegaan op de voor dit plan meest relevante beleidsambities.

Verstedelijking
De provincie streeft naar een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied en wil de bebouwde ruimte daarom beter benutten. De provincie zet ten eerste in op verdichting, concentratie, diversiteit en specialisatie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied, en ten tweede op een hiërarchie van complementaire knooppunten en centra met een goede onderlinge bereikbaarheid.

De provincie hanteert de volgende uitgangspunten voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen:

- Bouw naar behoefte;
- Bouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied;
- Bouw georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer; versterk de langzaam vervoersrelaties;
- Benut het netwerk van stedelijke centra en knooppunten;
- Bouw toekomstbestendig; houd rekening met energietransitie, natuurinclusiviteit, klimaatadaptie en een gezonde leefomgeving.

Wonen

Voorzien in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen in Zuid-Holland is van provinciaal belang. Omdat het aanbod van woningen onvoldoende aansluit op de vraag en de ontwikkelingen op de woningmarkt zich niet beperken tot gemeente- en/of regiogrenzen is een samenhangende aanpak op bovenlokale en bovenregionale schaal noodzakelijk. Ook hebben de woonopgaven nauwe samenhang met andere (ruimtelijke) opgaven op het vlak van bijvoorbeeld regionale economie, groen en recreatie en infrastructuur.

De provincie voorziet op regionaal niveau, samen met gemeenten, marktpartijen en woningcorporaties, in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen, waaronder de doelgroepen van woningcorporaties. Gemeenten maken daartoe in samenspraak met de provincie regionale woonvisies en regionale woningbouwprogramma's.
Het plan voor de Arkelsedijk is opgenomen in het door de provincie aanvaarde regionale woningbouwprogramma. Met opstelling van het regionale Woningbouwprogramma Alblasserwaard 2021–2030 heeft tevens de regionale afstemming plaatsgevonden. Dit woningbouwprogramma is door de provincie aanvaard blijkens de brief van Gedeputeerde Staten d.d. 7 december 2021. Het woningbouwprogramma van 2022 is tevens aanvaard door Gedeputeerde Staten, waarvan blijkt uit de brief van 24 januari 2023.

Toekomstbestendig bouwen

De provincie wil zorgen voor een toekomstbestendig ingericht bebouwd gebied dat zorgt voor een prettige, gezonde en veilige leefomgeving. Een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient (in toenemende mate):

- energieneutraal te zijn, door optimaal in te zetten op besparing van elektriciteits- en warmte/koeltevraag, het benutten van rest- en aardwarmte en zoveel mogelijk in eigen (lokale) hernieuwbaar opgewekte elektriciteit te voorzien;
- klimaatbestendig en waterrobuust te zijn ook op slappe ondergrond. Daarmee wordt bedoeld dat het nieuw ingerichte gebied en de omgeving goed blijft functioneren in extreme weersomstandigheden. Klimaatadaptief bouwen is daarom de norm in Zuid-Holland;
- uit te gaan van natuurinclusief bouwen om daarmee de biodiversiteit en variatie aan biotopen voor de stedelijke soorten in het bebouwde gebied duurzaam te behouden en te versterken;
- circulaire oplossingen te bieden bij realisatie en beheer door een verantwoord materiaalgebruik en het hanteren van de ontwerpprincipes modulariteit en losmaakbaarheid, zodat er kan worden ingespeeld op een veranderde behoefte in de toekomst;
- een gezonde en veilige leefomgeving te bevorderen; die een gezonde leefstijl ondersteunt, met een beweegvriendelijke leefomgeving voor sport en beweging stimuleert en waarin een goede milieukwaliteit wordt beschermd en bevorderd.

Ruimtelijke kwaliteit
De provincie geeft richting en ruimte aan een optimale wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedskwaliteit: een evenwicht en samenspel van toekomstwaarde, gebruikswaarde en belevingswaarde.

De provincie wil een aantal specifieke waarden en gebieden in stand houden, omdat ze landschappelijk, ecologisch of qua gebruikswaarde bijzonder en kwetsbaar zijn. In die hoedanigheid leveren ze een belangrijke en specifieke bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit van Zuid-Holland. De instandhouding van deze waarden vraagt om hierop toegespitste vormen van bescherming en ontwikkeling, naast de generieke bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden zijn mogelijk, maar met inachtneming van het in standhouden van de specifieke waarden.

Toetsing
Met de transformatie van een bedrijventerrein naar wonen en voorzieningen binnen bestaand stedelijk gebied wordt binnenstedelijke ruimte beter benut. Dit geeft invulling aan de visie.

Op basis van de bij de visie behorende kwaliteitskaart is het plangebied aangemerkt als 'steden en dorpen'. De herontwikkeling van het plangebied voldoet aan de voor dit profiel geldende uitgangspunten. Daarnaast wordt voldaan aan de regionale woningmarktafspraken. De ontwikkeling van het plangebied voldoet daarmee aan de uitgangspunten van de provinciale Omgevingsvisie.

3.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland
In samenhang met de Omgevingsvisie is de Omgevingsverordening opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke plannen. Voor de beoogde ontwikkeling zijn de onderstaande artikelen relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit
Ruimtelijke kwaliteit is van belang bij ruimtelijke ontwikkelingen (artikel 6.9). In dit artikel wordt verwezen naar de beleidskeuze landschap iun de omgevingsvisie. De provincie zet in op het versterken en benutten van de verschillen tussen de vier groepen landschappen: kustlandschap, veen(weide) landschap, deltarivierenlandschap en stedelijk landschap.

Algemeen geldende richtpunten ruimtelijke kwaliteit zijn:
- Verdichting vindt plaats in reeds bestaande verdichte zones.
- Ontwikkelingen houden rekening met het behoud van kenmerkende landschapselementen
- Ontwikkelingen houden de onregelmatige patronen en het reliëf in het landschap herkenbaar en in stand. Het gaat hierbij om aardkundige waarden die door de natuur tot stand zijn gekomen.
- Waar mogelijk worden de archeologische waarden van deze structuren meer herkenbaar gemaakt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Genoemde archeologische waarden betreffen door de mens gemaakte fenomenen.
- Nieuwe ontwikkelingen dienen te passen binnen de structuur van het landschap.
- Nieuwe ontwikkelingen sluiten aan bij bestaande landschappelijk structuren en dragen waar mogelijk bij aan versterking van de groenblauwe structuur
- Waar mogelijk worden de cultuurhistorische waarden meer herkenbaar gemaakt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Algemene richtpunten voor stedelijk gebied zijn:

- De meeste verstedelijkte landschappen zijn niet meer kenmerkend door het onderliggende landschapstype, maar door de tijdsgeest waarin de stedenbouwkundige structuur ontworpen is.
- Onderliggende landschapskenmerken en cultuurhistorische elementen en - lijnen in het stedelijk weefsel maken de steden uniek en 'leesbaar'. Zij helpen bij de oriëntatie.
- Ontwikkelingen dragen bij aan de karakteristieke kenmerken/identiteit van stad, kern of dorp.
- Het bundelen van economische kansen rondom toplocaties en tegelijkertijd het beter benutten van bestaande werklocaties voor een divers portfolio aan werk- en woonmilieus met oog op functiemenging en ruimte voor bedrijvigheid in de stad.
- Nieuwe ontwikkelingen dienen bij te dragen aan het tegengaan van bodemdaling.

Specifieke richtpunten voor verstedelijking zijn:

- Verstedelijking vindt vooral binnen bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) en binnen invloedsgebied van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) plaats.
- Aandacht voor een koppeling met het Landschapspark versterkt het groene netwerk van Zuid-Holland waardoor de leefkwaliteit van bewoners en werknemers wordt verbeterd.
- Naoorlogse wijken nabij HOV-knopen bieden kansen voor verstedelijking en herstructurering. Deze wijken hebben vaak nog veel potentie, zien verschillende opgaven op zich afkomen en kunnen een kwaliteitsimpuls gebruiken.
- De provincie stuurt daarom op meer ruimte voor betaalbare bedrijfsruimte in woningbouwplannen en omgekeerd op meer woningbouw boven bedrijven in monofunctionele bedrijventerreinen. Hiermee wordt nabijheid van wonen, werken en voorzieningen gecreëerd. Dit draagt bij aan de opgave om gezondheid, veiligheid en ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.
- De provincie stuurt op binnenstedelijke verdichting van de naoorlogse wijken in overleg met gemeenten, corporaties en andere partijen. Kansen voor wonen, werken en voorzieningen worden bekeken in samenhang met bereikbaarheid, het verbeteren van de leefomgeving en de ruimtelijke kwaliteit, sociale achterstanden en duurzaamheid. Door te sturen op de synergie tussen de verschillende deelopgaven kan verstedelijking een integrale kwaliteitsverbetering bereiken die in deze wijken nodig is.
- Hoogteaccenten (waaronder hoogbouw) vallen zoveel mogelijk samen met centra (zwaartepunten) en interactiemilieus in de stedelijke structuur. Daar waar hoogbouw niet samenvalt met "zwaartepunten" in de stedelijke structuur geeft een beeldkwaliteitsparagraaf inzicht in de effecten, invloed en aanvaardbaarheid van hoogbouw op de (wijde) omgeving.

Toetsing

Het op deze plek mogelijk maken van een hoogstedelijk woonmilieu en voorzieningen past binnen de identiteit van de stad. Er is sprake van herstructurering en verdichting binnen de bestaande stad, passend binnen de stedenbouwkundige structuur.

Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen

De ladder voor duurzame ontwikkeling uit het Besluit ruimtelijke ordening is geïncorporeerd in artikel 6.10 van de provinciale omgevingsverordening. Dit houdt in dat een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, in de toelichting een verantwoording moet bevatten dat sprake is van een actuele, zo nodig regionaal afgestemde, behoefte die binnen het bestaand stedelijk gebied voorzien wordt.

Toetsing
Het bestemmingsplan biedt ruimte voor een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in de verordening waarop de ladder van duurzame verstedelijking van toepassing is. De benodigde verantwoording is opgenomen in paragraaf 3.1.3. De locatie ligt binnen bestaand stadsgebied. Het programma is regionaal afgestemd (Regionale Realisatie Agenda Wonen, maart 2023). De locatie Arkelsedijk is met 500 woningen opgenomen in Bijlage 3: "lijst van 100+ plannen in cat. 1 en aanvaard door de provincie van de samenwerkende regio's". Ook is in Gorinchem sprake van voldoende sociale huurwoningen, conform regionale afspraken.

Artikel 6.10b Parkeernorm sociale huur
De provinciale omgevingsverordening bevat een maximale parkeernorm voor sociale huurwoningen die moet worden toegepast bij nieuwe ontwikkelingen, tenzij sprake is van gemeentelijke parkeerbeleid.

Toetsing
In paragraaf 4.4. getoetst aan parkeerbeleid van gemeente. Zie verder paragraaf 4.4.

Artikel 6.10d Bereikbaarheid
Een bestemmingsplan voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling moet rekening houden met de gevolgen van die ontwikkeling voor de bereikbaarheid. Dit is onderbouwd in paragraaf 4.4.

Artikel 6.10f Functiemenging
Een bestemmingsplan dat voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling met de functies wonen of bedrijven, moet rekening houden met de mogelijkheden voor functiemenging.

Toetsing
In dit bestemmingsplan is functiemenging mogelijk, maar ligt de focus op de grote woningbehoefte.

Artikel 6.10h Kansen voor biodiversiteit
Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, betrekt daarbij de mogelijkheden voor het bevorderen van de biologische diversiteit.

Toetsing
Zie paragraaf 4.11.

Artikel 6.27a Risico's van klimaatverandering
In een bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de gevolgen van de risico's van klimaatverandering ten minste voor zover het betreft de risico's ten aanzien van wateroverlast door overvloedige neerslag, overstroming, hitte, droogte, alsmede de effecten van de bovengenoemde risico's op het risico van bodemdaling. Voor zover risico's zich voordoen wordt rekening gehouden met het zo veel mogelijk voorkomen en beperken, via maatregelen of voorzieningen, dan wel het gericht aanvaarden van deze risico's.

Toetsing
Op de waterhuishoudkundige situatie wordt nader ingegaan in paragraaf 4.5. Zie over klimaat ook (zie paragraaf klimaat en duurzaamheid 4.12).

Artikel 6.12 Bedrijventerrein

In een bestemmingsplan dat gehele of gedeeltelijke transformatie van een bedrijventerrein naar een andere bestemming dan bedrijven mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten op welke wijze binnen de regio planologische compensatie van bedrijventerrein zal plaatsvinden of reeds heeft plaatsgevonden. Planologische compensatie is nodig bij een watergebonden bedrijventerrein. Compensatie kan achterwege blijven als is aangetoond dat na transformatie voldoende bedrijventerrein in de regio beschikbaar zal blijven afgezet tegen de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte.

Compensatie van feitelijk gebruik en m² voor m² is mogelijk mits wordt voldaan aan een evenwichtige balans in vraag en aanbod, vastgelegd in de door Gedeputeerde Staten aanvaarde regionale bedrijventerreinenvisie.

Toetsing

Het grootste deel van het plangebied is aangemerkt als watergebonden bedrijventerrein.

Gelet op het feit dat het terrein voor een groot deel structureel leeg staat, is alleen feitelijke compensatie nodig van het nog in gebruik zijnde gedeelte. Dit betreft een binnenruimte van circa 12.000 m² (1,2 hectare), waar Deli Home nog tijdelijk een gedeelte van de bedrijfsactiviteiten in de houtbewerking uitvoert. Het gaat inclusief buitenruimte om 1,6 hectare wat gecompenseerd dient te worden.

Er is onderzocht of deze locatie lokaal kan worden gecompenseerd. Hiervoor is het bedrijventerrein Groote Haar aangedragen. Dit terrein van netto circa 37 hectare kent planologisch reeds een bedrijventerrein func-tie, maar is nog niet gerealiseerd. U heeft aangegeven dat dit terrein daarom niet als compensatie mag die-nen. Daarom is gekozen om de 1,6 hectare te compenseren met het regionale overschot op vraag en aanbod, zoals opgenomen in de Regionale Bedrijventerreinenvisie ZHZ 2023-2030. Met de aanvaardingsbrief van de Provincie Zuid-Holland hebben provincie en regio afgesproken om de balans tussen vraag en aanbod als totaal aan te houden; specificering naar segment is niet van toepassing. Per transformatie is wel regionale afstemming en een akkoord van de regio nodig. De provincie heeft ingestemd met de transformatie van de Arkelsedijk I en compensatie van de 1,6 verlieshectares door middel van het vastgestelde overschot op vraag en aanbod aan bedrijventerreinareaal in de Regionale Bedrijventerreinenvisie ZHZ 2023-2030. Dit verzoek is ook ter goedkeuring bij de regio voorgelegd. De regio heeft dit verzoek op 28 november 2023 goedgekeurd.

Figuur 3.1 Bedrijventerrein

Artikel 6.13 Detailhandel

Een bestemmingsplan voorziet uitsluitend in nieuwe detailhandel op gronden:

- binnen of aansluitend aan een bestaande winkelconcentratie in de centra van steden, dorpen en wijken;
- binnen een nieuwe wijkgebonden winkelconcentratie in een nieuwe woonwijk;
- binnen een nieuwe goed bereikbare en centraal gelegen winkelconcentratie als gevolg van herallocatie.

De nieuwe detailhandel moet voldoen aan de volgende eisen:

- de ontwikkeling is in overeenstemming met het in het Omgevingsprogramma en de Omgevingsvisie beschreven ontwikkelingsperspectief voor de daarin benoemde te versterken centra, te optimaliseren centra en de overige centra;
- aangetoond is dat als gevolg van de ontwikkeling het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast en geen onaanvaardbare leegstand ontstaat;
- voor zover de ontwikkeling een omvang heeft van meer dan 2.000 m^2 bruto vloeroppervlak moet advies worden gevraagd aan de adviescommissie detailhandel Zuid-Holland.

Verplaatsing van detailhandel is toegestaan wanneer aan de volgende voorwaarden (Artikel 6.13 lid 2) wordt voldaan:

2a. de ontwikkeling is in overeenstemming met het in het Omgevingsprogramma en de Omgevingsvisie beschreven ontwikkelingsperspectief voor de daarin benoemde te versterken centra, te optimaliseren centra en de overige centra;

2b. aangetoond is dat als gevolg van de ontwikkeling het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast en geen onaanvaardbare leegstand ontstaat;

2c. voor zover de ontwikkeling een omvang heeft van meer dan 4.000 m2 bruto vloeroppervlak in de binnensteden van Rotterdam en Den Haag of 2.000 m2 bruto vloeroppervlak in de andere centra, is mede met het oog op de eisen onder a en b, advies gevraagd aan de adviescommissie detailhandel Zuid-Holland.

De ontwikkeling voldoet hieraan. Hierna is deze voor de volledigheid concreet getoetst.

Toetsing

2a. In dit geval is sprake van de verplaatsing van een ‘overig aankoopcentrum’. In de Omgevingsvisie is aangegeven dat de provincie de mogelijkheid biedt om een 'overig centrum' op een andere centrale en goed bereikbare locatie binnen hetzelfde verzorgingsgebied te accommoderen. Deze situatie zou zich bijvoorbeeld voor kunnen doen op het moment dat meerdere locaties worden samengevoegd op een nieuwe locatie of bij opheffing en verplaatsing van een slecht functionerende aankoopplaats. In dit geval is sprake van een bestaande locatie met een niet toekomstbestendige maat.

Het gaat om herallocatie van een bestaande solitaire wijksupermarkt van circa 840 m2 bvo, waarbij de planologische mogelijkheden ook worden verplaatst. Er wordt in totaal maximaal 2.000 m2 bvo mogelijk gemaakt ten behoeve van een nieuwe moderne en volwaardige wijksupermarkt binnen hetzelfde verzorgingsgebied met een toekomstbestendige maat en een betere bereikbaarheid. De toevoeging betreft 1.160 m2 bvo.

De nieuwe solitaire supermarkt vervult de functie van centrale aankoopplaats in een nieuw, groter geworden, verzorgingsgebied. Het gebied aan de westzijde van de Lingewijk transformeert namelijk van een bedrijfslocatie naar een fors nieuw woongebied met circa 500 woningen, waardoor het aantal inwoners in het verzorgingsgebied en daarmee de behoefte aan een grotere supermarkt ook toeneemt. Het verzorgingsgebied betreft de buurten Lingewijk en Linge. Deze buurten tellen samen op dit moment ca. 2.875 inwoners. Na realisatie van het initiatief tellen de beide buurten samen ca. 4.000 inwoners.

Toetsing
In dit geval is sprake van herallocatie van een bestaande wijksupermarkt, waarbij de planologische mogelijkheden ook worden verplaatst. Er wordt in totaal maximaal 2.000 m^2 bvo mogelijk gemaakt. Advies van de adviescommissie detailhandel is niet noodzakelijk. Dit is in lijn met de verordening.

Artikel 6.22 Regionale waterkering

1. Een bestemmingsplan voor gronden waarop een regionale waterkering ligt als bedoeld in artikel 2.2, bestemt die waterkering als zodanig.
2. Een bestemmingsplan voor gronden die deel uitmaken van een beschermingszone langs een regionale waterkering, bestemt die beschermingszone als zodanig of duidt die als zodanig aan.
3. Voor het bepalen van de omvang van de gronden, bedoeld in het eerste lid en in het tweede lid, wordt uitgegaan van de door de beheerder van de waterkering vastgestelde legger.
4. Met betrekking tot de gronden waarop een regionale waterkering of een beschermingszone ligt, kan een bestemmingsplan worden vastgesteld dat een nieuwe ontwikkeling mogelijk maakt voor zover bij de verwezenlijking daarvan geen belemmeringen kunnen ontstaan voor het onderhoud, de veiligheid of de mogelijkheden voor versterking van de regionale waterkering.
5. Voor de beoordeling of sprake is van belemmeringen als bedoeld in het vierde lid wordt advies gevraagd aan de beheerder van de waterkering.

Toetsing
In het bestemmingsplan is de regionale waterkering beschermd middels een dubbelbestemming. Daarnaast is de beschermingszone van de waterkering weergegeven middels een gebiedsaanduiding. Voor de beoordeling van de mogelijk te maken ontwikkelingen binnen het plangebied is advies gevraagd aan het waterschap Rivierenland.

3.2.3 Regionale Woonvisie Alblasserwaard-Vijfheerenlanden 2017-2020 (actualisatie 2017)

De regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (AV) wil een aantrekkelijk en onderscheidend woongebied in de luwte van de randstad zijn. De regio kent een bijzondere combinatie van een rustig middengebied (vooral Molenwaard, Zederik, Giessenlanden) en een dynamische stedelijke zone (vooral Gorinchem, Leerdam, Hardinxveld-Giessendam). Elke gemeente en kern heeft kwaliteiten en weet sommige groepen te binden, maar andere weer minder. De verschillende woonmilieus in de regio moeten elkaar goed aanvullen. Hiervoor is het noodzakelijk dat er voldoende kwalitatieve woonmilieus zijn en er sprake is van een goede balans tussen vraag en aanbod op regionaal niveau.

De hoofdlijn van de visie luidt: een krachtige en sociale regio vormen die economisch, sociaal en ruimtelijk zo aantrekkelijk is dat inwoners, bedrijven en bezoekers er graag verblijven. De belangrijke uitgangspunten zijn:

- Geen getalsmatige verdeling vooraf per gemeente maar onderbouwen waarom een plan toegevoegde waarde
- heeft met de Mentality-milieus en woonmilieus als handreiking. Voor de gemeente Gorinchem zijn de belangrijkste doelgroepen OM (Opwaarts Mobielen), MB (Moderne Burgerij), NC (Nieuwe conservatieven) en GG (Gemaksgeorienteerden).
- Onderscheid maken tussen plannen met een duidelijk lokale en regionale functie;
- Plannen die mogelijk concurreren met andere plannen in het eigen dorp of in andere dorpen regionaal bespreken en komen tot afstemming in inhoud en fasering;
- Plannen met een lokale functie en plannen die al in aanbouw zijn niet regionaal bespreken.

Gorinchem vormt het dynamisch centrum in de regio AV en wordt aangemerkt als stedelijk gebied. De belangrijkste woonmilieus zijn Centrummilieu, Vinex en Verder, Woonwijk vooroorlogs.
Gorinchem is niet onderscheidend genoeg om stedelijk georiënteerde woonconsumenten van buiten de regio aan te trekken, maar vormt wel degelijk een onderscheidend woonmilieu binnen de regio zelf, waardoor Gorinchem in staat is om meer stedelijke georiënteerde bewoners van de AV aan zich te binden. De focus in Gorinchem ligt op het aantrekken van meer stedelijk georiënteerde doelgroepen vanuit andere gemeenten in de regio zelf, naast uiteraard het behouden van de woonkwaliteit voor huidige bewoners. Starters zijn een belangrijke doelgroep in Gorinchem.

Toetsing
Met dit plan kunnen meer stedelijk georiënteerde woonconsumenten en starters worden aangetrokken.

Met opstelling van het Woningbouwprogramma Alblasserwaard 2021 – 2030 en de gezamenlijke aanbieding hiervan aan Gedeputeerde staten heeft de regionale afstemming van dit plan plaatsgevonden. Dit woningbouwprogramma is aanvaard blijkens de hiervoor vermelde brieven van de provincie.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Omgevingsvisie

In maart 2018 heeft de gemeenteraad van Gorinchem de visie op de toekomst van stad omarmd (maar niet als beleid vastgesteld). De visie geeft middels 11 ambities aan hoe de stad in 2032 bekend wil staan en moet functioneren:
Gorinchem in 2032:

- Middelgrote stad, verbonden met Randstad en Brabant.
- Verbonden diverse samenleving.
- Verbonden wijken en voorzieningen.
- Centrumstad, verbonden met de omgeving.
- Verbonden samenleving en overheid.

De weg ernaartoe:

- Vernieuwen in de bestaande een nieuwe economie.
- Vernieuwende samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven.
- Vernieuwen door technologische innovatie te omarmen.
- Vernieuwen door te verduurzamen.
- Vernieuwen door aantrekkelijkheid voor jonge generatie.
- Vernieuwende open vesting.

Deze ambities zijn door de inwoners, maatschappelijke organisaties, bedrijven en de omgeving (regio) met elkaar bepaald. Het zijn de ambities van de stad.

In december 2023 is de omgevingsvisie van Gorinchem vastgesteld door de gemeenteraad, waarin het bestaande beleid (waaronder de ambities van GO2032) en de Vleugels zijn opgenomen. De omgevingsvisie geeft een beeld van wat de stad tot 2050 wil bereiken in de fysieke leefomgeving. Het is een weerspiegeling van de gedeelde ambities en doelen op het gebied van leefbaarheid, duurzaamheid, economische groei en sociale samenhang. Het dient als kompas voor de besluitvorming en stippelt de koers uit naar een stad waarin iedereen zich thuis blijft voelen. Er zijn een aantal transformatielocaties aangewezen in de omgevingsvisie.

De transformatielocaties zijn:

- Lingeoevers incl. Arkelsedijk.
- Scheluinsestraat en stationsgebied
- Gorinchem Noord
- Binnenstad

Voor de gebieden in de 'Vleugels van de Stad' is ook een ontwikkelvisie in voorbereiding. Deze visie moet aansluiten bij de Omgevingsvisie en is een verdere uitwerking hiervan. Een ontwikkelstrategie op basis van deze visie met keuze op timing, rol gemeente en prioritering van deelgebieden wordt onderdeel van het programma stedelijk programmeren.

De eerste stap is het transformeren van het bedrijventerrein aan de Arkelsedijk naar een woongebied met flankerende bestemmingen, een langzaam verkeersverbinding richting de Lingewijk en een brug over de Linge.

Toetsing

Met de voorgenomen ontwikkeling van de LingeOever wordt mede invulling gegeven aan de ambitie om Gorinchem als woon- en werkstad een nieuwe boost te geven. De eerste stap in de vleugels van de stad is het transformeren van het bedrijventerrein aan de Arkelsedijk.

3.3.2 Woon- en transformatievisie Gorinchem (oktober 2019)

Gorinchem zet in haar woon- en transformatievisie in op het realiseren van een gelukkige en gezonde stad met gelukkige en gezonde inwoners. Een passende woning in een prettige omgeving is hierin een belangrijk onderdeel. Een passende woning in een prettige omgeving is hierin een belangrijk onderdeel. Gorinchem wil zich met haar stedelijk woonmilieu in een vooral landelijke regio verder ontwikkelen als groene en creatieve stad. De uiteindelijke ambitie van de woon- en transformatievisie is: 'gelukkig wonen in Gorinchem voor een diversiteit aan leefstijlen'. Daarbinnen zijn de volgende pijlers geformuleerd:

- Regionale woonstad: Open vesting.
- Een woning voor iedereen: Verbonden diverse samenleving.
- Veilige, leefbare, zorgzame omgeving: Zorgzame stad.
- Kwaliteit van wijken en woningen: Vernieuwen door te verduurzamen.

Alle pijlers hebben eigen doelen met actiepunten.

De gemeente wil nieuwe stedelijke woonmilieus, waaronder transformatie van de Linge-oevers naar een levendige (hoog) stedelijke ontwikkeling met hoogbouw.

Voor de verschillende wijken in Gorinchem is op basis van een afwegingskader aangegeven welke accenten extra aandacht vragen. Voor de Vleugels van Gorinchem (waaronder Lingeoevers / Arkelsedijk) gaat het om:

- Functiemenging
- Kansen benutten voor stedelijke leefstijlen
- Flexwonen
- Variatie in woningaanbod
- Ontmoetingsplek
- Toegankelijke/uitgankelijke woningen
- Wonen met zorg

Voor de vleugels van de stad gelden daarnaast nog de volgende doelstellingen:

- Passend bij het woonmilieu/leefstijl: focus op oranje / rood. Creatief, collectief, stedelijk, experimenteel.
- Wens voor levensloopbestendige woningen.
- Variatie in opbouw: alle segmenten – koop/huur (waaronder sociale huur, middenhuur en sociale koop), appartement/grondgebonden, starter/doorstromer. Ambitie is dat circa een kwart van het programma sociale woningen (huur en koop) betreft.

Toetsing

Transformatie van verouderde bedrijventerreinen naar onder andere wonen is gewenst. De Linge-oevers zijn specifiek benoemd als transformatielocatie naar een stedelijk woonmilieu met hoogbouw. Dit plan geeft daar mede invulling aan.

3.3.3 Kaderdocument voor het transformatiegebied Arkelsedijk in Gorinchem (2019)

In dit document zijn de kaders geschetst vanuit de gemeente voor de gebiedsontwikkeling aan de Arkelsedijk:

- De eerste aanleiding heeft te maken met de toekomstvisie van de stad: GO2032. In deze toekomstvisie die de gemeente samen met bewoners, ondernemers en partners in de stad heeft ontwikkeld, staat het 'klaar zijn voor de toekomst' voor Gorinchem centraal. Dat betekent dat Gorinchem inzet op het versterken van de regionale economie en voorzieningen, maar ook op de bereikbaarheid van de stad met een inwoneraantal dat zowel in de stad als regionaal stijgt. Om die stijging op te vangen zijn ook extra woningen nodig die passen bij de vraag.
- Een tweede belangrijke aanleiding om na te denken over of en hoe de Arkelsedijk te ontwikkelen, is de motie van Van der Molen (Tweede Kamer) waarin de centrumfunctie van Gorinchem wordt aangekaart. Deze motie is ook de aanleiding geweest voor het onderzoek dat Berenschot heeft uitgevoerd en wat in het voorjaar van 2019 besproken is met de partners in de regio en met de Raad. De rode draad in het rapport 'Samen voor elkaar' is dat het niet zo zeer gaat om het wel of niet hebben van een centrumfunctie van de stad, maar om het versterken van de leefbaarheid van de regio met 120.000 inwoners en het behouden en versterken van de voorzieningen van Gorinchem voor de haar omliggende regio. Niet inzetten op de focus van centrumfunctie, maar wel op de leefbaarheid van een gebied / regio met 120.000 inwoners. Het gaat om de AV-regio, de regio Drechtsteden, de zuidvleugel van de Randstad en het verbeteren van de connecties met Brabant en Utrecht.
- De derde aanleiding is het Gorcums Akkoord 2018-2022 waarin de coalitie benadrukt te willen (her)ontwikkelen om te verbinden. De herontwikkeling van de Schelluinsestraat en Westelijke Lingeoever wordt daarin concreet genoemd. De gemeente heeft de ambitie om door te groeien om de veerkracht van de stad te vergroten en de vitaliteit van de voorzieningen op peil te houden. Er ligt een kans ruimte te bieden aan mensen die graag in een stedelijke omgeving en dichtbij voorzieningen willen wonen. Daarmee kan Gorinchem een groeisprong maken.

Naast de kaders zijn in het Kaderdocument ook randvoorwaarden vanuit de gemeente opgenomen voor de ontwikkeling. De 22 belangrijkste zijn opgesomd en hebben onder andere betrekking op het programma, de ontsluiting en de openbare richting. Deze randvoorwaarden en ambities zijn vervolgens uitgewerkt in een stedenbouwkundige vertaling die te zien is in figuur 3.2.

Figuur 3.2: Stedenbouwkundige vertaling randvoorwaarden en ambities Kaderdocument

Toetsing

Het kaderdocument heeft als basis gediend voor het stedenbouwkundig plan. Vervolgens is het stedenbouwkundig plan vertaald in het bestemmingsplan. Hiermee wordt invulling gegeven aan de door de gemeente genoemde kaders en randvoorwaarden gericht op de bereikbaarheid en het versterken van woningvoorraad en de voorzieningen in Gorinchem.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de sectorale aspecten beschreven die voor dit bestemmingsplan relevant zijn. De resultaten en conclusies van de onderzoeken zijn per aspect opgenomen in de betreffende paragraaf.

4.2 Milieueffectrapportage

4.2.1 Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van de omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Op grond van het Besluit m.e.r. moet voor de ontwerpbestemmingsplanfase een m.e.r-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen milieueffectrapportage nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen.

4.2.2 Onderzoek

Op basis van het Besluit m.e.r. is hieronder onderzocht voor welke onderdelen van het plan een m.e.r.-plicht, m.e.r.-beoordelingsplicht of dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat.

D 11.2: Stedelijk ontwikkelingsproject

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2) dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van circa 500 woningen en bijbehorende commerciële functies waaronder een supermarkt. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 9,5 hectare. De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent wel dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is.

D 3.2 Waterkering

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken.

Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt een doorgang door de waterkering gemaakt. Hiervoor dient de waterkering aangepast te worden. De Arkelsedijk is een regionale rivierdijk. Voor een aanpassing aan een waterkering geldt geen drempelwaarde daarom is een (formele) m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

Aanleg weg

Onderdeel van de herontwikkeling van het gebied is de aanleg van een nieuwe brug over de Linge. Deze weg voldoet niet aan de definitie van een autoweg en daarmee ook niet aan de omschrijving van wegen in de categorieën C1.2, C1.3, D1.1 of D1.2. In het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) bestaat geen categorie voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van wegen die niet voldoen aan de omschrijving van de wegen in de categorieën C1.2, C1.3, D1.1 of D1.2. In de Europese richtlijn wordt in categorie II.10e echter de 'aanleg van wegen' aangewezen als activiteit waarvoor beoordeeld moet worden of een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Op grond van de Europese aanwijzing moet in de procedure voor plannen en besluiten voor deze wegenprojecten rekening worden gehouden met een m.e.r.-beoordeling. Gezien het feit dat op grond van de Nederlandse regelgeving geen verplichtingen gelden, kan deze beoordeling vormvrij worden uitgevoerd.

Voor de beoogde ontwikkelingen is een (formele) m.e.r.-beoordelingsbesluit genomen (12 december 2023, zie bijlage Bijlage 1) op basis van de aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling (december 2023) in Bijlage 2. Na het besluit zijn de onderzoeken waarop de notitie is gebaseerd deels gewijzigd. Verder zijn opmerkingen gemaakt over cumulatie met andere projecten. Hieronder wordt ingegaan op de wijzigingen:
Cumulatie: In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende woningbouw projecten gepland. Dit zijn de volgende projecten: Lingehorst met 177 woningen (Arkelse Onderweg), Speeltuinlocatie met 64 woningen, Locatie Merwedekanaal met 8 woningen, Linge II Zuid met 50 woningen. In Gorinchem zijn verspreid nog andere woningbouwontwikkelingen in ontwikkeling zoals Mollenburg, herontwikkeling Wellant, Hoog Dalem. Deze ontwikkelingen zitten reeds in het verkeersmodel en zijn grotendeels al planologisch mogelijk. Eventuele cumulatieve effecten zijn daarmee in beeld.

- Natuur (gebiedsbescherming): De stikstofberekening is in juni 2024 geactualiseerd waarop de voortoets (juni, 2024) is aangepast. De veranderingen in de resultaten hebben geen gevolgen voor de conclusie en de analyse die is opgenomen in de mer-beoordeling op het gebied van natuur.
- Natuur (soortenbescherming): In de mer-beoordeling wordt verwezen naar een ecologisch onderzoek dat nog uitgevoerd moet worden voor de aanleg van het fietspad. Dit onderzoek is onderhand uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat PM resultaten onderzoek. Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden voor de aanleg van het beoogde fietspad dient nader onderzoek naar de steen- en boommarter plaats te vinden. De mogelijke aanwezigheid van deze soorten staat niet aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg. De analyse uit de mer-beoordeling blijft daarmee ongewijzigd.

- Bodem en water: In de notitie is uitgegaan dat de legger voor de waterkering aangepast moet worden dit is niet meer het geval. De legger wordt niet verlegd maar het uitgangspunt dat de waterkering waterveilig wordt ontworpen blijft bestaan en de beoordeling dat de beoogde ontwikkeling geen belangrijk negatief effect heeft op de waterveiligheid blijft gelijk.
- Verkeer: In de mer-beoordeling is uitgegaan van het verkeersonderzoek Goudappel van november 2023. Dit onderzoek is geactualiseerd en daarnaast is de parkeerbalans geactualiseerd. Dit leidt niet tot een ander conclusie voor de kenmerken van dit milieueffect.
- Geluid: Het geluid onderzoek is aangepast aan de de actualiseerde verkeersgegevens. Hierdoor zijn de hogere waarden die in de mer-beoordeling zijn genoemd ook veranderd. De conclusie van de effectbeoordeling blijft gelijk namelijk dat zal worden voldaan aan het hogere waarden beleid en een belangrijk negatief effect uitgesloten kan worden. De te nemen maatregelen en aangepaste hogere waarden zijn opgenomen in paragraaf 4.3 Geluid.
- Risico's voor de menselijke gezondheid (geur): In deze paragraaf in de mer-beoordeling wordt gesteld dat de beoogde woningen buiten de geur contour van Corbion ligt. Hiernaar is nader onderzoek (zie voor toelichting paragraaf verricht waaruit blijkt dat ter plaatse van de beoogde sprake is van een aanvaardbare geurbelasting. De conclusie uit de mer-beoordeling blijft daarmee ongewijzigd.
- Bezonning: Bezonning is niet meegenomen in de mer-beoordeling omdat hiervoor geen belangrijke effecten verwacht werden. Hiervoor is nadien wel onderzoek naar uitgevoerd zie paragraaf bezonning. Hieruit blijkt dat het planvoornemen voldoet aan de strenge TNO norm maar de maximale invulling van het bestemmingsplan hier niet aan voldoet maar wel voldoet aan de lichte TNO norm. Gezien voldaan wordt aan de lichte TNO norm en het planvoornemen voldoet aan de strenge TNO norm kunnen belangrijke negatieve effecten waarvoor een MER noodzakelijk is uitgesloten worden.

Uit de analyse blijkt dat de conclusies van de mer-beoordelingsnotitie niet wijzigen. Het plan blijft binnen de kaders van het mer-beoordelingsbesluit van december 2023. Een nieuw mer-beoordelingsbesluit is niet noodzakelijk.

4.2.3 Conclusie

Onderdeel van de beoogde ontwikkeling is een aanpassing aan de waterkering. Daarom is voor het bestemmingsplan een (formele) m.e.r.-beoordeling nodig. Daarom is voor het bestemmingsplan een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze is opgenomen in bijlage 2. Het bevoegd gezag heeft op basis van de aanmeldnotitie een mer-beoordelingsbeslissing genomen om geen volledige m.e.r. procedure te doorlopen. Na het mer-beoordelingsbesluit zijn verschillende onderzoeken aangepast. Uit de analyse blijkt dat de aanpassingen geen gevolgen hebben op de conclusie van de mer-beoordelingsnotitie en daarmee blijft binnen de kaders van het mer-beoordelingsbesluit. Een nieuw besluit is dan ook niet noodzakelijk.

4.3 Geluid

4.3.1 Toetsingskader

Wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling van een bestemmingsplan de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. Toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder vindt plaats per weg. Het geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer dient op de gevels van nieuwe (of te wijzigen) woningen in de geluidszone van een weg te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Deze bedraagt 48 dB. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan de gemeente een hogere grenswaarde toestaan, de zogenaamde "hogere waarde". De hogere waarde mag enkel worden verleend indien uit akoestisch onderzoek is gebleken dat bron-, overdrachts- of gevelmaatregelen om het geluidsniveau terug of onder de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting te brengen niet mogelijk zijn. Aan de hogere waarde is een maximum verbonden. Voor de nieuwbouw van woningen in binnenstedelijke situaties is dit 63 dB en in buitenstedelijke situaties is dit 53 dB. Voor een 'wijziging van een weg' geldt aanvullend de voorwaarde dat de toename niet meer dan 5 dB mag zijn. De genoemde niveaus zijn na aftrek van de correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Industrielawaai

In de Wet geluidhinder is bepaald dat er rond bedrijventerreinen waar, op grond van een geldend bestemmingsplan, zogeheten 'grote lawaaimakers' zijn toegestaan, een geluidzone dient te zijn vastgesteld. Met grote lawaaimakers wordt een categorie van bedrijven bedoeld waarvan kan worden uitgegaan dat het geluid nog op grote afstanden goed hoorbaar is. Bovendien is het gezien de aard van de werkzaamheden ingewikkeld om het geluid te reduceren. Het kan bijvoorbeeld gaan om werkzaamheden die in de open lucht (moeten) plaatsvinden. Buiten de geluidzone mag de gezamenlijke geluidsbelasting (gerekend op 5 m hoogte), als gevolg van de bedrijven op het gezoneerde bedrijventerrein, niet hoger zijn dan 50 dB(A). Dit wordt bij vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer bewaakt. Binnen de geluidzone worden eisen gesteld aan de maximale geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten. Bij nieuwbouw geldt een voorkeurswaarde van 50 dB(A). Is de geluidsbelasting boven deze waarde, dan kan onder voorwaarden een ontheffing van de voorkeurswaarde worden verleend tot en met maximaal 55 dB(A); in geval van bestaande bebouwing mag dit 60 dB(A) zijn.

4.3.2 Wegverkeerslawaai

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de diverse bestaande gezoneerde wegen en een nieuwe weg. Deze wegen zijn geluidbronnen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is. Daarnaast worden bestaande wegen fysiek gewijzigd.

Daarom is akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook de geluidsituatie van de Arkelse Onderweg, Hendrik Hamelstraat en de interne verkeersstructuur beschouwd.

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is opgenomen in bijlage 3.In het onderzoek wegverkeerslawaai is rekening gehouden met worst case verkeersaantallen waarbij geen rekening is gehouden met eventuele maatregelen uit het mobiliteitsplan.

Uit het onderzoek blijkt dat:

Nieuwe weg versus bestaande woningen

- De geluidbelasting vanwege de nieuwe verkeersverbinding is op de bestaande woningen Arkelse Onderweg 42-44-66 en Arkelse Onderweg 52 hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Het toepassen van geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+ op de nieuwe verkeersverbinding tussen de Arkelsedijk en de aansluiting naar het plangebied is doelmatig gebleken. De gemeente zal deze maatregel uitvoeren waarmee het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering niet nodig is.

Nieuwe weg versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen vanwege de nieuwe verkeersverbinding. Het vaststellen van hogere waarden is niet nodig.

Bestaande wegen versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op het gehele plangebied vanwege de Lingebrug en de Newtonweg.
- De geluidbelasting vanwege de Spijksedijk en vanwege de Arkelsedijk is op de nieuwe woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Het laten vaststellen van hogere waarden vanwege de Arkelsedijk is nodig tot maximaal 54 dB, zie tabel 4.3.1 in de paragraaf onderbouwing hogere waarden. Ook vanwege de Spijksedijk is het laten vaststellen van hogere waarden nodig tot maximaal 49 dB.

Niet gezoneerde wegen versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de richtwaarde vanwege de Hendrik Hamelstraat.
- Vanwege de Arkelse Onderweg en de interne weg door het plangebied wordt de richtwaarde overschreden.
- Maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze wegen (Arkelse Onderweg en de interne weg) te reduceren zijn niet gewenst of niet doelmatig.

Aanleg kruispunt Arkelsedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

- Er is op 14 bestaande woningen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Arkelsedijk.
- Door het toepassen van geluidreducerend asfalt én het verplaatsen van de komgrens wordt de reconstructiesituatie voor deze woningen opgeheven. Deze maatregelen zijn momenteel in onderzoek, daarom worden vooruitlopend daarop hogere waarden vastgesteld.

Aanleg kruispunt Spijksedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

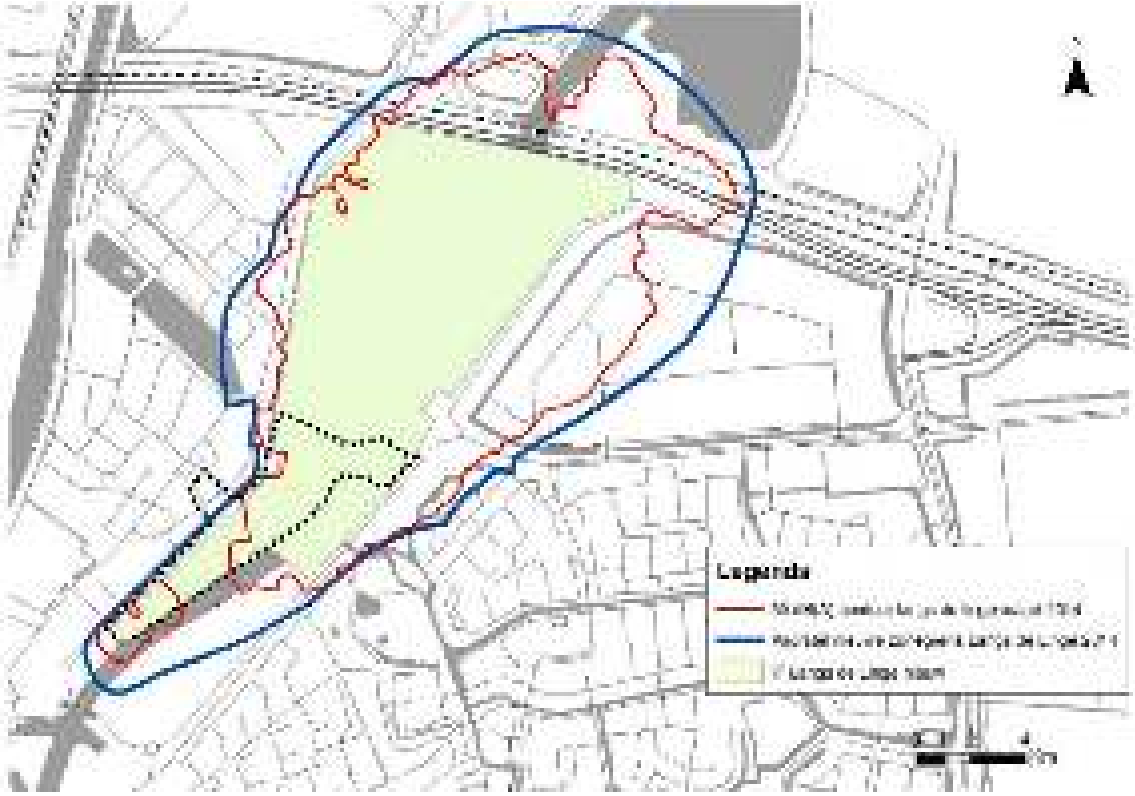
- Op woning Spijksedijk 40 sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Spijksedijk.
- Geluidreducerend asfalt of het plaatsen van een geluidscherm zal worden toegepast, hierdoor wordt deze reconstructiesituatie opgeheven. Het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is niet nodig.

Uitstralingseffect

Er is sprake van een uitstralingseffect van de fysieke wijziging aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk op de bestaande woningen langs de Newtonweg (tussen Spijksedijk – Ds. G.H. Kerstenlaan) en het noordelijkdeel van de Arkelsedijk, die buiten het onderzoeksgebied van de reconstructie liggen. Ondanks dat het in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet verplicht is om geluidreducerende maatregelen te nemen, is het voorzien van de Arkelsedijk en de Newtonweg van geluidreducerend asfalt een doelmatige maatregel om een uitstralingseffect uit te sluiten.

4.3.3 Industrielawaai

In de huidige situatie is het plangebied (grotendeels) onderdeel van het geluidgezoneerde industrieterrein Langs de Linge. In figuur 4.3.1 is de huidige geluidzone van het geluidgezoneerde industrieterrein weergegeven.



Figuur 4.3.1 Huidige geluidzone Langs de Linge met plangebied zwart omkaderd (bron: bestemmingsplan 'Zone industrielawaai bestemmingsplan Bedrijventerreinen en stationsomgeving, thematische herziening', 2014)

Met dit plan wordt woningbouw mogelijk gemaakt. Woningbouw is niet toegestaan op een geluidgezoneerd industrieterrein. Voor de transformatie naar wonen wordt het plangebied onttrokken aan het gezoneerde industrieterrein. De aanpassing van de grens van het gezoneerde industrieterrein en de aanpassing van de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein vindt alleen plaats binnen het plangebied. In een later traject gaat er een verdere actualisatie plaatsvinden van de geluidzone. Voor het bestemmingplan moet getoetst worden aan de nieuwe geluidzone van het industrieterrein. Hiervoor is akoestisch onderzoek uitgevoerd, zie Bijlage 3. Hierin zijn ook de cumulatieve effecten met het wegverkeerslawaai berekend.

Uit het onderzoek blijkt dat voor de woningen binnen de nieuwe geluidzone niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Voor woningen/appartementen binnen de geluidzone wordt een generieke hogere grenswaarde vastgesteld van 55 dB(A). Deze waarde in combinatie met de opvulruimte (tot 50 dB(A)op de zonegrens) betekent dat er geen akoestische belemmeringen ontstaan voor de nog resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein.

4.3.4 Onderbouwing hogere waarden

De akoestische rapporten voldoen aan de bepalingen van de Wet geluidhinder en geven voldoende informatie over de akoestische situatie. Volgens de Wet geluidhinder en het ontheffingsbeleid moet onderzoek gedaan worden naar maatregelen die toegepast kunnen worden om de geluidbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen te beperken. Daarbij geldt een volgorde van de toe te passen maatregelen:

- Bronmaatregelen
- Overdrachtsmaatregelen
- Ontvangersmaatregelen

<u>Bronmaatregelen</u>

Als bronmaatregel vanwege wegverkeer kan gedacht worden aan snelheidsverlaging en/of toepassing van stillere wegdekken. Verlaging van de rijsnelheid op de wegen is niet gewenst, omdat deze in hun huidige gebruik een doorstroomfunctie hebben met een daarbij behorende verkeersintensiteit. Vanwege de bereikbaarheid voor hulpdiensten is het handhaven van dit snelheidsregime eveneens gewenst. Voor industrielawaai zijn bronmaatregelen niet aan de orde gelet op de vergunde geluidruimte voor de bedrijven.

Bestaande weg en nieuwe woningen

De Arkelsedijk is binnen de bebouwde kom reeds voorzien van geluidreducerend asfalt. Voor de Spijksedijk is het vervangen van de standaard asfaltverharding in een geluidreducerend asfalt wel een effectieve maatregel. Deze maatregel dient over meer dan van 200 meter getroffen te worden en is niet effectief voor de bovenste bouwlagen. De maatregelen is uit financieel oogpunt niet gewenst gelet op het aantal woningen dat het betreft. Bovendien niet doeltreffend vanwege het feit dat gecumuleerde geluidbelasting optreedt met industrielawaai.

Reconstructie

Voor de fysieke wijzigingen aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk is bekeken of toepassen van geluidreducerend asfalt doelmatig is. Uit de berekening blijkt dat het toepassen van stillere wegdekverharding voor de Arkelsedijk niet voor alle woningen doelmatig is om te voldoen aan de startwaarde. Uit de berekening blijkt dat het verplaatsen van de komgrens niet doelmatig is. Er blijft een overschrijding van de startwaarde. Uit de berekening blijkt dat het toepassen van stillere wegdekverharding én het verplaatsen van de komgrens, voor alle woningen doelmatig is om te voldoen aan de startwaarde. Deze mogelijkheid wordt nader onderzocht. Voor nu worden hogere waarden vastgesteld.
Voor de Spijksedijk is het vervangen van asfalt doelmatig. Dit wordt uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregel

Voor overdrachtsmaatregelen kan gedacht worden aan geluidschermen of het vergroten van afstanden tussen bron en ontvanger. Voor het vergroten van afstanden is fysiek weinig ruimte. Het plaatsen van een geluidscherm langs wegen is vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig oogpunt veelal niet mogelijk/wenselijk. Voor industrielawaai zijn overdrachtsmaatregelen zoals een scherm niet doelmatig gelet op de afstand tussen de bedrijven en woningen en de ligging van enkele bedrijven (aan overzijde van Linge). Voor wegen is het hierna toegelicht.

Bestaande weg en nieuwe woningen

Het plaatsen van geluidschermen langs de Arkelsedijk zijn niet effectief, om ook de bovenste bouwlagen te bereiken zijn relatief hoge schermen nodig. Bovendien heeft vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt een open karakter richting de Arkelsedijk de voorkeur.

Reconstructie

Bij de Spijksedijk is een van een scherm van een scherm van 1 meter hoog een effectieve maatregel. Aangezien het om één woning gaat is deze maatregel financieel niet doeltreffend en bovendien vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Ontvangersmaatregelen

Voor een deel van de nieuwe woningen is het is niet mogelijk om zodanige geluidsmaatregelen te treffen dat vanwege het wegverkeerslawaai en industrielawaai aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan. De gevels moeten zodanig ontworpen worden dat de woningen voldoen aan de eisen uit het gemeentelijk ontheffingsbeleid en aan de binnenwaarden uit het Bouwbesluit. Voor de bestaande woningen (reconstructie) is onderzoek naar huidige gevelwering van die bestaande woningen nodig. Indien die gevelwering niet toereikend is (uitgaande van de hogere geluidbelasting) dan dienen er gevelmaatregelen genomen te worden.

Hogere waarden

Voor de nieuwe woningen zijn hogere waarden benodigd vanwege de Arkelsedijk en de Spijksedijk. Het bestemmingsplan legt niet vast hoeveel woningen er per bouwvlak komen. Om de stedebouwkundige uitwerking in dit stadium niet te beperken wordt een generieke hogere waarde vastgesteld voor alle woningen in het plangebied LingeOever en voor de Nettoramalocatie. In tabel 4.3.1 is de benodigde hogere waarde per weg aangegeven. Deze hogere waarden zijn gebaseerd op de situatie dat er geen maatregelen ter reductie van de geluidbelasting worden genomen. De benodigde hogere waarden in tabel 4.3.1 zijn in de planregels van dit bestemmingsplan opgenomen.

Tabel 4.3.1 Benodigde hogere waarden bestaande wegen versus nieuwe woningen

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
Lingeoever	Spijksedijk	[illegible]	[illegible]
Nettoramalocatie locatie	Arkelsedijk	12	[illegible]
Lingeoever	Arkelsedijk	330	54

Vanwege reconstructie langs de Arkelsdijk en Spijksedijk zijn hogere waarden zoals opgenomen in tabel 4.3.3 nodig bij bestaande woningen. De hogere waarden zijn gebaseerd, uitgaande van de situatie waarbij geen maatregelen worden toegepast. De benodigde hogere waarden in zijn in de planregels van dit bestemmingsplan opgenomen.

Tabel 4.3.3 Benodigde hogere waarde voor reconstructiesituaties langs Arkelsedijk en Spijksedijk

Bestaande woning	Gebouwtype	Benodigde hogere waarde (in dB)
Spijksedijk 40	Spijksedijk	52
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Vanwege industrielawaai zijn hogere waarden nodig voor de nieuwe woningen uitgaande van de aangepaste geluidzone. De maximaal toelaatbare waarden worden niet overschreden. De benodigde hogere waarden in zijn in de planregels van dit bestemmingsplan opgenomen.

tabel 4.3.4. hogere waarde industrielawaai nieuwe woningen

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Cumulatie

Volgens de Wet geluidhinder mag cumulatie van geluid van de wettelijke bronnen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Daarnaast is in het geluidbeleid bepaald dat er een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte moet zijn. In het akoestisch onderzoek is de cumulatie van het geluid van wegverkeer en industrie bepaald. Dit betekent dat op de toetspunten waar het geluid door de betreffende geluidsbron hoger is dan de betreffende voorkeursgrenswaarde onderzoek is uitgevoerd naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Met name bij de bouwblokken richting de brug treedt cumulatie op. Globaal gezien is in het noordoostelijk deel van het plangebied met aan de kopse kant het onderdeel industrielawaai maatgevend. Voor het noordoostelijk deel aan de zijde van de Arkelsedijk zijn industrielawaai en verkeerslawaai vergelijkbaar in bijdrage. Uit de gecumuleerde geluidbelasting (industrie en wegverkeer) blijkt dat de geluidkwaliteit op bouwblok 14/15 grotendeels als redelijk tot matig wordt beoordeeld. Op bouwblok 12/13 is de geluidkwaliteit redelijk tot goed. De geluidkwaliteit op bouwblok 9/10 wordt aan de zijde van de Arkelsedijk als matig beoordeeld en aan de achterzijde als redelijk tot goed**.** Dit zal ook gelden voor de overige bouwblokken parallel aan de Arkelsedijk. Verder liggen de Arkelsedijk en de Spijksedijk aan weerszijden van het plangebied en hebben geen relevante samenloop van geluid in de bijdrage van de gecumuleerde geluidbelasting.

Nu de cumulatieve geluidbelasting hoger dan 53 dB is zijn op bouwplanniveau maatregelen nodig om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie. Hierbij moet een geluidluwe gevel of een geluidluwe buitenruimte worden gerealiseerd. Dit is ook mogelijk door het toepassen van gesloten balkons, afsluitbare loggia's of door een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte indien een geluidluwe ruimte op woningniveau niet haalbaar is.

Op basis van de huidige stedenbouwkundige uitwerking is er getoetst aan het geluidbeleid. Een exacte beoordeling op gebouwniveau is in dit stadium niet mogelijk, maar het plan biedt voldoende mogelijkheden (ook met groen, daktuinen) om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren.

Op grond van bovenstaande overwegingen kunnen hogere waarden als gevolg van wegverkeer en industrielawaai worden vastgesteld. De planregels borgen dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het geluidbeleid. Indien bij de nadere uitwerking van het plan wordt voorzien in een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte voor de woningen met een hogere waarde, dan wordt voldaan aan het geluidbeleid. Toetsing hieraan vindt plaats bij de aanvraag omgevingsvergunning.

4.3.5 Conclusie

Het plangebied ligt deels binnen de (aangepaste) zone van een geluidgezoneerd industrieterrein. Voor de woningbouw is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Ten aanzien van industrielawaai en wegverkeerslawaai wordt op een aantal plaatsen de voorkeursgrenswaarde overschreden. Hiervoor worden hogere waarden in de planregels van dit bestemmingsplan vastgesteld.

4.4 Verkeer en parkeren

4.4.1 Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Verder dient te worden aangetoond dat de ontwikkeling niet leidt tot parkeeroverlast.

4.4.2 Verkeersnetwerk bestaande situatie

Gemotoriseerd verkeer

Ten westen van het plangebied ligt de Arkelsedijk. Dit is een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. Op de Arkelsedijk noord (buiten bebouwde kom) geldt een snelheid van 60 km/u. De Arkelsedijk sluit in het zuiden aan op de rotonde Eike's Hof. Via deze rotonde kan in oostelijke richting via de Lingebrug de Linge worden overgestoken en via de Spijksedijk, de Newtonweg en de Spijksesteeg de A15 worden bereikt. Zowel de Spijksedijk, de Newtonweg en de Spijksestraat zijn gebiedsontsluitingswegen met een maximum snelheid van 50 km/u. In westelijke richting kan vanaf de rotonde Eike's hof via de Concordiabrug het station, het westelijk deel van Gorinchem en de A15/A27 worden bereikt. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de Concordiaweg, de Stationsweg en de Banneweg. Deze wegen zijn eveneens gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg en hebben een maximumsnelheid van 50 km/u. Ter hoogte van de rotonde Eike's Hof kan door in zuidelijke richting te rijden het historische centrum van Gorinchem worden bereikt.

Langzaam verkeer

In de bestaande situatie is het plangebied beperkt toegankelijk voor langzaam verkeer. Voor voetgangers zijn er enkele trappen en er is een hellingbaan. De enige toegangsweg tot het plangebied is de Arkelsedijk. Op deze weg is het niet toegestaan om te fietsen.

Openbaar vervoer

Op de Arkelsedijk is een bushalte aanwezig. Hier halteert lijn 80 die Vianen met Gorinchem verbindt. Per etmaal wordt per richting 18 keer op deze halte gehalteert. Vanaf deze bushalte kan station Gorinchem worden bereikt.

4.4.3 Beoogde ontwikkeling

De ontwikkeling betreft 512 nieuwe woningen, kleinschalige bedrijfsruimte, horeca en een nieuwe supermarkt ter vervanging van de bestaande Nettorama, aan de binnendijkse zijde van de Arkelsedijk.

Verkeersnetwerk

Een belangrijk onderdeel van het plan betreft de aanpassing van het verkeersnetwerk in de directe omgeving van het plangebied. Hierna volgt een korte beschrijving van de beoogde verkeersstructuur na planvorming voor de verschillende modaliteiten (auto en langzaam verkeer).

Nieuwe oeververbinding

Eén van de meest ingrijpende aanpassingen van de verkeersstructuur betreft de realisatie van een nieuwe oeververbinding over de Linge. In de “Mobiliteitsvisie 2040” is de realisatie van vier bruggen opgenomen om de verkeersdruk op bestaande bruggen in Gorinchem te ontlasten en daarmee een robuust netwerk te laten ontstaan. De nieuwe oeververbinding over de Linge maakt daar ook onderdeel van uit. Met onderhavig plan wordt deze nieuwe oeververbinding planologisch mogelijk gemaakt.

De nieuwe oeververbinding heeft drie functies:

- Het ontsluiten van de nieuwe woonwijk 'LingeOever' zonder dat de rotonde Eike's Hof zwaarder wordt belast;
- Het robuuster maken van het stedelijk netwerk van Gorinchem voor autoverkeer;
- Het in de toekomst vormen van een essentiële schakel in de te realiseren oost-west verbinding voor langzaam verkeer zodat er vanaf Gorinchem Oost een fietsroute ontstaat richting de scholen, de toekomstige beroepencampus en station Gorinchem Noord.

Naast een belangrijke schakel voor het gemotoriseerde verkeer zal de nieuwe oeververbinding over de Linge ook onderdeel uit maken van een belangrijke oost-west fietsroute waardoor er een fietsverbinding ontstaat tussen de twee delen van Gorinchem.

De nieuwe oeververbinding is onderdeel van het plan(gebied) en sluit de Arkelsedijk aan op de Spijksedijk. De nieuwe brug wordt zowel toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer als voor fietsers en voetgangers.

Figuur 4.4.1 Ligging nieuwe oeververbinding over de Linge

Ontsluiting plangebied
Het plangebied wordt ontsloten door één doodlopende ontsluitingsweg die aansluit op de nieuwe brug. De ontsluitingsweg kan worden gebruikt door zowel auto's als fietsers en heeft een maximumsnelheid heeft van 30 km/u.

Langzaam verkeer
Ten opzichte van de bestaande situatie neemt de bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer sterk toe. Hieronder een beschrijving van de beoogde situatie voor fietsers en voetgangers.

Fietsers
Voor fietsers komt er deels parallel aan de Arkelsedijk een vrijliggend fietspad. Daarnaast wordt een doorsteek door de Arkelsedijk voorzien waar naast fietsers ook voetgangers gebruik van kunnen maken. Hiermee ontstaat er een doorgaande verbinding met de bestaande Lingewijk.

Voetgangers
De Arkelsedijk wordt toegankelijk gemaakt voor voetgangers waardoor verbinding ontstaat tussen het centrum van Gorinchem en Papland in het noorden. Via de nieuwe oeververbinding is er een directe ontsluiting van het plangebied met Gorinchem-oost.

4.4.4 Verkeersmodel

Om een beeld te krijgen van de verkeersstromen na planontwikkeling zijn allereerst de effecten van de ontwikkeling voor verschillende varianten doorgerekend met het verkeersmodel Alblasserwaard Vijfheerenlanden. De varianten hebben betrekking op de werking van toepassen van lagere parkeernormen en op de wijze van ontsluiting van de nieuwe woonwijk op de brug (werken met afslagverboden). Het verkeersmodel berekent de hoeveelheid verkeer op de wegen rond het plangebied, gegeven de autonome ontwikkelingen en de diverse ontwikkelingen die tot 2030 plaatsvinden in en om de regio.
Van de onderzochte varianten is variant 1b de variant die als basis dient voor dit bestemmingsplan. Variant 1b gaat uit van een ontsluiting van het plan aan de noordzijde ter hoogte van de nieuwe oeververbinding (brug) over de Linge en heeft geen afslagverbod van de nieuwe brug in zuidelijke richting naar de Arkelsedijk. Een uitgebreide verantwoording van deze variantenstudie en de uitgangspunten van variant 1b is te vinden in bijlage 5.

Voor de brug is een separate variantenstudie uitgevoerd die te maken heeft met de ligging van de brug (al dan niet haaks op de oevers) en subvarianten ten aanzien van o.a. de breedte van het profiel, plek van pijlers, aansluitingen op bestaande wegenstructuur. Deze studie is opgenomen in bijlage 4. Op basis van deze studie is gekozen voor variant 1 c. Deze variant gaat uit van losliggend twee richting fietspad aan de zuidzijde van de brug en schuine oversteek van de brug.

Ten slotte zijn de verkeerseffecten van de woningbouwontwikkeling en de nieuwe brug meer in detail in beeld gebracht met een actuele versie van het verkeersmodel en met zichtjaar 2034. Deze studie is bijgevoegd als bijlage 6.

Figuur 4.4.2 Variant 1b (ontsluiting plangebied = zwarte pijl)

<u>Mobiliteitsvisie LingeOever</u>

Met de beoogde ontwikkeling wordt tevens ingezet op het doorvoeren van verschillende maatregelen die effect hebben op de mobiliteit van en naar het plangebied. Deze maatregelen zijn beschreven in een mobiliteitsvisie LingeOever en deze maakt integraal onderdeel uit van de beoogde ontwikkeling. Maatregelen zetten in op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. De mobiliteitsvisie is uitvoerig beschreven in de memo van Over Morgen in bijlage 7. De mobiliteitsvisie is de basis om af te kunnen wijken van de parkeernormen (zie hierna).

Voor dit bestemmingsplan is in het kader van een worst case berekening voor de onderwerpen verkeer, stikstof, luchtkwaliteit en geluid gerekend met de variant zonder de beoogde mobiliteitsmaatregelen.

4.4.5 Verkeersafwikkeling

Door de nieuwe brug zal er een herverdeling plaatvinden van het autoverkeer dat nu over de bestaande bruggen gaat. Hierdoor ontstaan er toe- en afnames op bepaalde wegen. Daarnaast heeft de brug grote invloed op de aansluitende wegen waar op aangesloten wordt. Het plan LingeOevers genereert zelf ongeveer 2.300 autoritten en 1.300 fietsritten per werkdagetmaal. Het aantal autoritten is waarschijnlijk iets meer dan als het terrein, conform het vigerende bestemmingsplan, in gebruik zou zijn als bedrijventerrein.
In het verkeersonderzoek is weergegeven waar er toe- en afnames zijn door het plan. Op alle wegen geldt dat de wegen de intensiteiten in beginsel kunnen verwerken. Daarnaast is onder meer in meer detail gekeken naar effecten op kruispunten en rotondes: rotonde Eike's Hof, rotonde Papland – Arkelsedijk, nieuwe kruispunt Lingebrug – Arkelsedijk, nieuwe kruispunt Lingebrug – Spijksedijk. De belangrijkste bevindingen staan hierna toegelicht. Voor de volledige analyse wordt verwezen naar het verkeersrapport in de bijlage.
Door de ontwikkeling (realisatie nieuwe brug en transformatie gebied) verbetert de verkeersafwikkeling op de rotonde Eike's hof aanzienlijk ten opzichte van de referentiesituatie (situatie zonder plan). De rotonde Eike's Hof is nu fors overbelast: de wachtrijen overschrijden de grenswaarden, vooral in de avondspits, en de maximale wachtrijen blokkeren aansluitende kruispunten. Met het plan neemt de overbelasting aanzienlijk af. Wel blijft er nog sprake van een overbelasting.
De rotonde Papland krijgt meer verkeer te verwerken, maar kan dit extra verkeer goed afwikkelen. De wachttijd en -rij op de zijrichting Papland in de avondspits loopt iets op, maar is aanvaardbaar.
Het nieuwe kruispunt Arkelsedijk – Lingebrug (voorrangskruispunt) kan het verkeersaanbod in de plansituatie goed verwerken.
Voor het nieuwe kruispunt Spijksedijk – Lingebrug geldt dat het voorrangskruispunt het verkeersaanbod kan verwerken, maar dat de gemiddelde wachttijd op de brug als matig wordt beoordeeld: 45 sec. Dit kan worden verbeterd door op de Spijksedijk een brede middenberm aan te leggen, zodat naast fietser ook personenauto's van de brug in twee fasen kunnen oversteken. Dit is onderdeel van de uitwerking van het ontwerp van de brug.
Voor beide aansluitingen/ kruispunten geldt dat het plan goede effecten heeft voor de verkeersafwikkeling , maar het zaak is een goed ontwerp van de nieuwe kruispunten te maken en hierbij ook de fiets een goede positie te geven.
Er is ook meer in detail gekeken naar de situatie op de Arkelsedijk Noord waar een forse toename van verkeer optreedt.
Voor de Arkelsedijk Noord geldt dat de weg de toename van het verkeer wel aan kan, maar de leefbaarheid onder druk staat:
- de gemiddelde snelheid op dit wegvak ligt onder de toegestane 60 km/uur, maar er is wel een deel van de automobilisten dat hier te hard rijdt;
- het is de wens om in toekomst fietsers op de dijk toe te staan;
- met de realisatie van het plan lopen de auto-intensiteiten op naar 9.600 mvt/werkdagetmaal, deze intensiteiten zijn hoog voor de functie van de weg en voor het toestaan van fietsers;
- er ontbreken snelheidsremmende maatregelen.

In het kader van de verdere uitwerking van het ontwerp van de brug en haar aansluiting op de Arkelsedijk wordt ook gekeken naar maatregelen voor de Arkelsedijk Noord.

4.4.6 Verkeersveiligheid

Voor een verkeersveilige verkeersafwikkeling is de vormgeving van de nieuwe aansluiting van de brug op de Arkelsedijk en Spijksedijk een aandachtspunt, met name ook vanuit perspectief van de oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers.

4.4.7 Parkeren

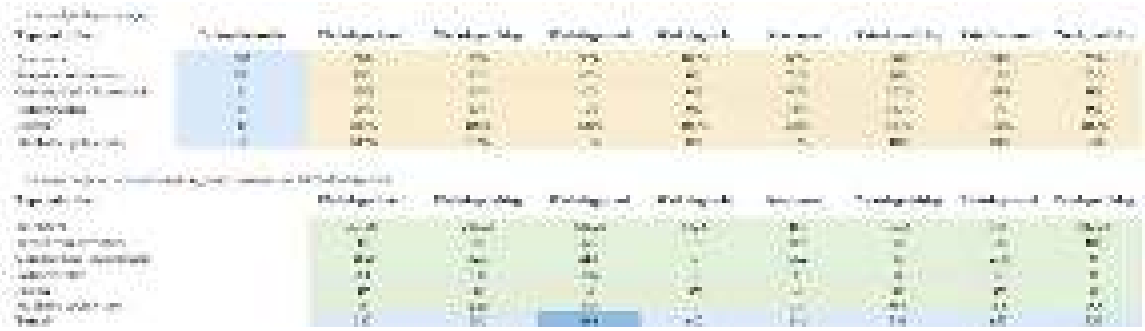
Een belangrijk uitgangspunt voor dit bestemmingsplan is het feit dat het mobiliteitsconcept (zie bijlage 7) integraal onderdeel uitmaakt van de beoogde ontwikkeling. Met dit mobiliteitsconcept wordt gezet op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit.

Figuur 4.4.3 Indicatieve uitwerking parkeren beoogde ontwikkeling (bron: Stedenbouwkundig plan)

<u>Huidige gemeentelijk normscenario</u>

Het mobiliteitsconcept met gebruikmaking van diverse mobiliteitsmaatregelen en het toepassen van gereduceerde parkeernormen is het uitgangspunt voor de beoogde nieuwe wijk. Echter is op basis van de planologische mogelijkheden in het bestemmingsplan een parkeerbalans waarbij is getoetst aan het geldende parkeerbeleid van Gorinchem, zonder gebruik te maken van afwijkingsmogelijkheden. Deze parkeerbalans is opgenomen in bijlage 2 van de mobiliteitsvisie uit bijlage 7 van de toelichting. Hieruit volgt dat met toepassing van dubbelgebruik de parkeerbehoefte 686 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdag avond) bedraagt.

Op basis van 156 parkeerplaatsen op maaiveld en een volledige invulling van het parkeren in drie enkellaagse parkeergarages (548 parkeerplaatsen) zijn in totaal 704 parkeerplaatsen te realiseren. Hiermee is zonder afwijking van het parkeerbeleid van Gorinchem de parkeerbehoefte van de Lingeoever oplosbaar.



Figuur 4.4.4. Parkeerbalans huidig gemeentelijk normscenario (bron: Mobiliteitsvisie Overmorgen, bijlage 7)

Toepassing mobiliteitsvisie en gereduceerde normen

Het streven is om binnen het plangebied het mobiliteitsconcept toe te passen waarmee een sterke reductie van het aantal benodigde parkeerplaatsen mogelijk is. In het kader van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan de parkeerbehoefte zonder toepassing van het mobiliteitsconcept berekend.
De Mobiliteitsvisie geeft een goede onderbouwing om voor de Arkelsedijk maatwerk toe te passen, zodat er een lagere parkeernorm mogelijk is die beter aansluit bij de toekomstige parkeervraag. Rekening houdend met een maatwerk parkeernorm en het aanbieden van alternatieven voor de auto is parkeervraag die ruim 30% lager is dan de reguliere parkeerdrukberekening.

De vigerende parkeernormen van Gorinchem zijn uit 2019. Sinds de vaststelling van deze normen zijn deze voornamelijk gebruik voor grondgebonden woningen en/of kleine inbreidingslocaties. Hierdoor is er beperkte praktijkervaring hoe de parkeernorm voor appartementen aansluit op de daadwerkelijke parkeervraag. Hierdoor is het verklaarbaar dat de gemiddelde parkeervraag bij appartementen afwijkt ten opzichte van onze reguliere parkeernorm.

In artikel 18 van de regels geregeld dat burgemeester en wethouders door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning lagere parkeernormen kunnen hanteren op basis van de mobiliteitsvisie.

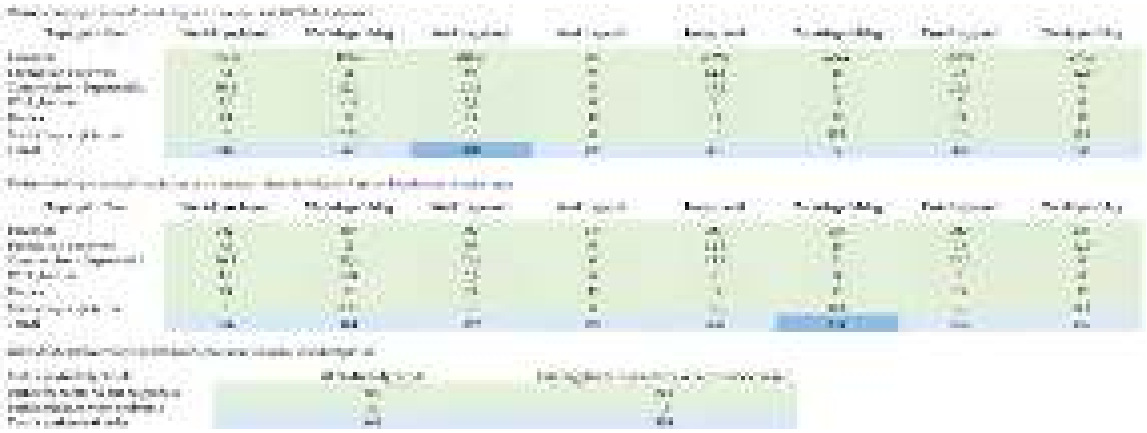
De ontwikkeling aan de Arkelsedijk heeft een duidelijk andere opzet dan de reeds bestaande woonwijken. Het plan kent een hoog stedelijk woonmilieu dat dicht bij het centrum ligt. Op basis van de bestaande parkeervraag bij vergelijkbare type woningen is een geactualiseerde parkeernorm berekend. De parkeernorm voor de goedkoopste woningen zijn iets opgehoogd t.o.v. de feitelijke parkeervraag om te voorkomen dat er gelijk tekorten ontstaan als er toch bewoners met een (iets) hoger inkomen komen te wonen (Zie tabel 6 en tabel 8 uit bijlage 7).

Bij het berekenen van de parkeervraag is dubbelruimtegebruik een belangrijke factor, omdat de maximale parkeervraag woningen en voorzieningen veelal niet op hetzelfde moment zijn. Voor de berekening van het dubbelruimtegebruik is alleen gerekend met de parkeerplaatsen in het openbaar gebied. Dit is een realistische aanname, omdat gebouwde parkeervoorzieningen zich minder goed lenen voor dubbelruimtegebruik. Omwille van de veiligheid zijn deze veelal alleen toegankelijk voor bewoners/eigenaren en niet voor bezoekers.

Om het autobezit te beperken is het belangrijk dat de toekomstige bewoners geen eigen auto nodig hebben. Dit kan op twee manieren. De eerste is door voorzieningen op loop- en fietsafstand aan te bieden. De tweede is om alternatieve vervoerswijzen voor een eigen auto aan te bieden, zoals deelauto's of goed openbaar vervoer.

Door de goede bereikbaarheid van het centrum en de aanwezigheid van een supermarkt in de wijk zijn veel functies op loopafstand bereikbaar. Ter aanvulling hierop worden in het plan openbare “thuiswerkvoorzieningen” aangeboden in combinatie met de horecavoorzieningen. Door het hoge aantal compacte woningen is deze voorziening noodzakelijk om te voorkomen dat bewoners alsnog naar kantoor gaan.

De huidige parkeerbalans voor het plangebied is precies sluitend. Bij een andere programmering kan de parkeervraag toenemen. Op dat moment is het nog mogelijk om het aantal gebouwde parkeervoorzieningen uit te breiden, zodat deze aansluit op de gewijzigde parkeervraag. Een voorbeelduitwerking van een parkeerbalans op basis van het beoogde programma met toepassing van dubbelgebruik in het openbaar gebied en inzet van deelmobiliteit is hieronder weergegeven. Deze parkeerbalans is opgenomen als bijlage 5 bij de mobiliteitsvisie in bijlage 7 van de toelichting.



Figuur 4.4.5. Parkeerbalans inclusief inzet van deelmobiliteit (bron: Mobiliteitsvisie Overmorgen, bijlage 7)

Parkeeraanbod

Binnen het plangebied wordt op basis van de hiervoor beschreven voorbeelduitwerking voorzien in de realisatie van 156 parkeerplaatsen op het maaiveld. Daarnaast wordt voorzien in de realisatie van drie ondergrondse parkeergarages van in totaal 400 parkeerplaatsen.

Nettorama

De ontwikkeling van 12 grondgebonden woningen ten noordwesten van de Arkelsedijk maakt geen onderdeel uit van het mobiliteitsconcept zoals is beschreven in de mobiliteitsvisie in bijlage 7. Voor de 12 grondgebonden woningen is daarom hieronder een parkeerbalans weergegeven op basis van het parkeerbeleid van Gorinchem. Hieruit volgen de parkeerkencijfers uit CROW-publicatie 317. Hierbij is de stedelijkheidsgraad 'sterk stedelijk' met het gemiddelde van de bandbreedte en een ligging in rest bebouwde kom het uitgangspunt.

Functie	Aantal	Parkeernorm	Parkeerbehoefte (pp)
Koop huis, tussen/hoek	10 woningen	1,8 per woning (incl. 0,3 voor bezoekers)	18 (incl. 3 voor bezoekers)
Koop huis, twee-onder-één-kap	2 woningen	2.0 per woning (incl. 0,3 voor bezoekers)	4 (incl. 0,6 voor bezoekers)
			22 pp

In totaal is voor de 12 grondgebonden woningen een parkeerbehoefte van 22 pp inclusief bezoekers. Aan de Knieboomgaard, achter het blok van 4 rijwoningen wordt de openbare ruimte opnieuw gericht inclusief 8 parkeerplaatsen. De overige 14 parkeerplaatsen worden op eigen terrein bij de woningen voorzien.

4.5 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Rivierenland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

Met het 'Waterbeheerprogramma 2022-2027' blijft het waterschap op koers om het rivierengebied veilig te houden tegen overstromingen, om voldoende schoon water te hebben en om het afvalwater effectief te zuiveren. Waterschap Rivierenland zorgt voor veilige dijken en een evenwichtig watersysteem. Deze missie is het vertrekpunt voor alle activiteiten en projecten van Waterschap Rivierenland. De langetermijnvisie staat in de Watervisie 2050. Deze visie is in het WBP uitgewerkt met oplossingen, maatregelen en ideeën voor de korte termijn; een planperiode van zes jaar. Voor dit WBP is dat 2022-2027. De maatregelen realiseren we vervolgens in projecten en in het reguliere beheer en onderhoud. Voor de kortere termijn bepaalt ook het akkoord, dat ons bestuur heeft gesloten na de waterschapsverkiezingen van 2019, de koers van het waterschap.

Hiermee trekt het Waterschap Rivierenland de lijn door van het vorige waterbeheerplan. Bij de uitvoering van het programma beweegt het waterschap mee met veranderingen en benutten zij de kansen die zich voordoen in de regio. Om inhoudelijke ambities te bereiken ligt het accent onder meer op:

- Gebiedsgericht werken;
- Waterbewustzijn;
- Innovatie.

Het waterbeheerprogramma is het centrale beleidsdocument van het waterschap. Het programma biedt houvast voor bestuurders en ambtenaren. De doelen en maatregelen in het waterbeheerprogramma zijn opgesteld samen met provincies, gemeenten en andere partijen. Het waterschap houdt rekening met provinciale functies en werkt mee aan het realiseren van provinciale doelen.

In de Beleidsregels van het waterschap is een vuistregel opgenomen voor de compensatie van toename aan verhard oppervlak. Deze vuistregel houdt in dat voor elke hectare nieuw verhard oppervlak er 436 m^3 waterberging gerealiseerd moet worden (gebaseerd op de T=10+10% bui).

Gemeentelijk rioleringsplan Gorinchem 2021-2025 (GRP)
De gemeente Gorinchem heeft in samenwerking met het waterschap Rivierenland het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Gorinchem opgesteld. Hierin staat de huidige situatie van het systeem beschreven en wordt ingegaan op de drie wettelijke zorgplichten van de gemeente, dit zijn afvalwater, hemelwater en grondwater. Ook is het beleid beschreven waar het belangrijkste aandachtpunt voorbereid zijn op een veranderend klimaat is. Hiervoor moet het stelsel en de bovenliggende buitenruimte voldoende capaciteit hebben om wateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen.

Huidige situatie
Het plangebied ligt tussen de Arkelsedijk en de Linge en bestaat uit een bedrijventerrein en is nagenoeg volledig verhard. Daarnaast bestaat het plangebied uit een gebied aan de overzijde van de Arkelsedijk waar de Nettorama is gevestigd. Voor de beoogde ontwikkeling wordt ook een nieuwe weg over de Linge gerealiseerd met een fietspad (deelgebied Linge/Spijksedijk). Dit is ook onderdeel van het plangebied en is in de huidige situatie een bedrijventerrein en ter plaatse van een beoogde fietspad groen.

Waterkwantiteit
Het plangebied bestaat grotendeels uit een bedrijventerrein dat nagenoeg volledig verhard is. De Nettorama locatie en de Linge/Spijksedijk zijn deels verhard. In totaal is in de huidige situatie het plangebied 61.700 m^2 verharding aanwezig.

Langs het herontwikkelingsgebied de Arkelsedijk loopt de Linge. De Linge is een KRW waterlichaam (Beneden-Linge). Een deel van de Linge is onderdeel van het plangebied. De Linge is een primaire waterloop (categorie A) en aangeduid als waterstaatswerk water. Aan beide zijde van de Linge kent de waterloop een beschermingszone. De zone strekt vanaf de Linge tot aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk, zie figuur 4.5.1.

Voor de beoogde ontwikkeling is een volumeberekening winterbed uitgevoerd, zie Bijlage 32. De huidige situatie is berekend met een 3D model op basis van de inmeting van Basepoint. Uit de berekening blijkt dat het volume ter plaatse van het deelgebied Lingeoever 6.650 m^3 is in de huidige situatie.

In deze figuur is ook te zien dat ten oosten van het plangebied de Wijk Laag Dalem een aantal primaire waterlopen (categorie A) aanwezig zijn. Door het deelgebied 'Linge/Spijksedijk' loopt een duiker met een beschermingszone, de duiker is onderdeel van de primaire waterloop 076061 (categorie A).

Het plangebied ligt in drie peilgebieden: LNG014, OVW037 en TLW604.
Peilgebied LNG014 is het peilgebied van de Linge en strekt van de Arkelsedijk tot de Spijksedijk. Het minimum peil in dit gebied is 0,8 meter boven NAP (met een marge van 0,1 meter) en het maximum peil is 0,85 meter boven NAP (met een marge van 0,1 meter).
Het deelgebied Nettorama locatie ligt in het peilgebied OVW037 (Lingewijk). Het waterpeil in dit gebied is -0,70 mNAP (met een marge van 0,05 meter). Binnen het deelgebied is geen water aanwezig.

Het gebied ten oosten van de Spijksedijk ligt in peilgebied TLW604. Dit gebied heeft een vastpeil van -1,00 mNAP (met een marge van 0,3 meter).

Figuur 4.5.1 Uitsnede legger wateren (bron: Waterschap Rivierenland)

Grondwater
De maaiveldhoogte van de locatie ligt +2,85 m NAP. Op basis van het bodemonderzoek bevond de grondwaterstand op een diepte van gemiddeld circa 1,5 meter onder maaiveld. De grondwaterstand op de locatie wordt deels bepaald door de waterstand van de Linge. Het minimumpeil van de Linge ter plaatse van het plangebied is 0,8 meter boven NAP (marge 0,1 meter) en het maximumpeil 0,85 meter boven NAP (marge 0,1 meter), zie hiervoor ook de subparagraaf oppervlaktewater.

Waterkering

In figuur 4.5.2 is een overzicht gegeven van de waterkeringen en bijbehorende beschermingszones in en rond het plangebied. De Arkelsedijk is een regionale waterkering met een kernzone (waterstaatswerk) en beschermingszone en ligt deels binnen het plangebied. De Spijksedijk is een primaire waterkering met een kernzone (waterstaatswerk), beschermingszone en buitenbeschermingszone. De Spijksedijk ligt deels binnen het oostelijk deel van het plangebied. De kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone vallen over het plangebied.

Figuur 4.5.2 Uitsnede legger waterkeringen (bron: Waterschap Rivierenland)

Riolering

In het gemeentelijk rioleringsplan (2021-2025) wordt niet aangegeven welk soort rioolstelsel het plangebied is aangesloten. Op basis van de gegevens van een KLIC-melding blijkt dat het vuilwater in het noorden van het plangebied wordt afgevoerd middels een pompput naar de Lingewijk. Via de Lingewijk wordt het vuilwater naar de RWZI Schelluinen vervoerd. Het hemelwater wordt in de huidige situatie volledig afgevoerd naar de Linge.

Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de herontwikkeling van het plangebied naar een woongebied. Ten behoeve van het woongebied wordt een verbinding gelegd van de Arkelsedijk naar de Spijksedijk over de Linge. Om de Lingewijk te verbinden met het nieuwe woongebied de LingeOever wordt een onderdoorgang gerealiseerd voor een fiets- en voetgangersverbinding. Deze doorgang gaat door de Arkelsedijk (regionale waterkering) onder de weg door. Momenteel vindt overleg met het waterschap plaats of en onder welke voorwaarden deze doorsteek mogelijk is.

In een notitie in Bijlage 30 bij de toelichting is een toelichting op de waterkering, doorgang en en andere relevante zaken voor het waterschap Rivierenland opgenomen. In de notitie (2023) wordt nog gesproken over een dijkverlegging ten behoeve van de doorgang. Na overleg met het waterschap is geen sprake meer van een dijkverlegging maar wordt de doorgang gerealiseerd in combinatie met een coupure. De randvoorwaarden hiervoor zijn bij het onderwerp 'Waterkering en waterveiligheid' beschreven.

Waterkwantiteit

Met de herontwikkeling van het gebied zal de verharding afnemen. De berekende toekomstige verharding in het plangebied is circa 49.700 m^2. Dit is een afname van circa 12.000 m^2. In Tabel 4.5.1 is de afname en toename per peilgebied weergegeven. De berekening en figuren van de verhardingen in de huidige en toekomstige situatie zijn weergegeven in Bijlage 33 Berekening oppervlakte verharding.

Voor de berekening van de toekomstige verharding is uitgegaan van 100% verharding voor bouwvlakken. Binnen de bouwvlakken komen de gebouwen en worden waarschijnlijk volledig benut en daarmee 100% verhard. Voor de bestemming verkeer, verkeer - verblijfsgebied is uitgegaan van 80% verharding. In het bestemmingsplan is de bestemming verkeer ruim opgezet en hierbinnen bevinden zich ook de onverharde bermen naast de wegen. Daarom is uitgegaan van 80% verharding. Voor de verkeer - verblijfsgebied geldt dat hierbinnen verschillende groen elementen (waaronder bomen) geplaatst zullen worden voor het groene karakter in het gebied. Daarom is uitgegaan van 80% verharding. Binnen de woonbestemming zonder bouwvlak zullen (binnen)tuinen komen en is uitgegaan van 50% verharding. Binnen de bestemming groen zijn verhardingen zoals paden mogelijk maar zal grotendeels een groene invulling krijgen, daarom is uitgegaan van 20% verharding.

De Nettorama locatie is minder uitgewerkt dan de woningbouw van de Lingeoever. Daarom is in overleg met het waterschap voor de woonbestemmingen op deze locatie (peilgebied: OVW037) uitgegaan van de vuistregel voor rijwoningen van 90% verharding voor de gehele kavel.

Tabel 4.5.1 Oppervlaktes verharding (zie Bijlage 33)

Peilgebied	Verharding huidige situatie	Verharding toekomstige situatie	Verschil
OVW037 (Lingewijk)	4.213 m^2	4.093 m^2	-120 m^2
LNG014 (de Linge)	57.428 m^2	43.953 m^2	-13.475 m^2
TLW604 (oosten Spijksedijk)	39 m^2	2.162 m^2	2.123 m^2
Totaal	61.680 m^2	50.208 m^2	-11.472 m^2

Voor het totale plangebied en de peilgebieden OVW037 en LNG014 is sprake van een afname aan verharding. Dit zijn de peilgebieden waar de beoogde woningbouw en nieuwe weg worden gerealiseerd. Naast het verminderen van de verharding worden groene daken en gevels aangebracht. De groene daken zorgen voor extra wateropvang en gaat hittestress tegen. Groene daken zorgen ervoor dat hemelwater wordt opgenomen en geleidelijk aan wordt afgevoerd. Dit wordt vervolgens opgevangen en kunstmatig beregend op daktuinen als dit nodig is in droge periodes.

Voor het peilgebied TLW604 geldt een toename aan verharding van 2.123 m^2. De toename bestaat uit de realisatie van een fietspad ten oosten van de Spijksedijk. Voor de aanleg van het fietspad en de nieuwe weg dient een watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit) aangevraagd te worden.

Onderdeel hiervan is de watercompensatie. Binnen hetzelfde peilgebied (of lager peilgebied) dient de watercompensatie gerealiseerd te worden. Dit kan gedaan worden door bestaande watergangen binnen hetzelfde peilgebied te verbreden. Bij de watervergunning zal in meer detail de verhardingstoename berekend worden op basis waarvan de benodigde watercompensatie bepaald en gerealiseerd wordt. Hierbij wordt tevens de volume-compensatie voor het winterbed van de Linge inzichtelijk gemaakt.

De herontwikkeling valt binnen de beschermingszone van de Linge. Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud. Voor de herontwikkeling inclusief realisatie van de nieuwe weg en brug is een watervergunning nodig vanwege de ligging in de beschermingszone van de Linge. Met de nieuwe brug wordt rekening gehouden met de doorvaarhoogte van het waterverkeer over de Linge. Hierbij wordt tenminste de hoogte van de Lingebrug (er hoogte van rotonde Eikeshof) aangehouden. Negatieve gevolgen voor de vaarweg zijn daarmee uitgesloten.

Onderdeel van de beoogde ontwikkeling is het aanpassen van het maaiveld. Het beoogde maaiveld van de LingeOever zal aflopen vanaf de Arkelsedijk (+6,2m NAP), naar de nieuwe straat ten behoeve van woningen (+4,0m NAP), via het openbare landschap (+2,0 NAP) met een verlaagde kademuur (+1,1m NAP) naar het niveau van de Linge toe op +0,80m NAP. Om dit te realiseren zal het maaiveld aangepast worden. Het door het Waterschap voorziene maximale waterpeil van de Linge kan in extreme gevallen stijgen tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven, met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP. Bij een peilstijging hoger dan circa 1,0 meter zullen in de nieuwe situatie delen van LingeOever overstromen. Tot +2,0m NAP geldt dat voor het park tot aan het recreatieve pad. Daarna kan een groter deel nat worden en als buffer voor het extra water dienen. Doordat met de aanpassing van het maaiveld de oevers verflauwd/verlaagd worden biedt dit meer ruimte voor de Linge bij hoge waterstanden.

Om het effect van de beoogde ontwikkeling op het volume winterbed van de Linge te bepalen is een globale berekening uitgevoerd. Deze berekening is toegevoegd aan Bijlage 32. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal op basis van de berekening het winterbed toenemen met circa 6.000 m^3 ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt door het aanpassen van het maaiveld zoals beschreven in de vorige alinea. De landschappelijke elementen en het ontwerp van de brug en haar mogelijke pijlers zijn niet meegenomen in de berekening. Dit zal aanzienlijk minder zijn dan 6.000 m^3. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal het volume winterbed dan ook toenemen. Een negatief effect op het volume winterbed als gevolg van de beoogde ontwikkeling is daarmee uitgesloten.

Watersysteemkwaliteit en ecologie
Invloed op KRW-waterlichamen
De Linge is een KRW waterlichaam (Beneden-Linge). Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Grondwater
Er vindt geen grootschalige toename van de verharding plaats en de beoogde ontwikkeling voorziet niet in het (tijdelijk) verlagen van de grondwaterstand. Er worden geen effecten op de grondwaterstand verwacht.

Waterkering en waterveiligheid

In het plangebied ligt een kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone van de waterkeringen Arkelsedijk en Spijksedijk. De onderdoorgang die voorziet in een fiets- en voetgangersverbinding tussen de LingeOever verbindt met de Lingewijk gaat door de beschermingszone en kernzone van de regionale waterkering (Akelsedijk). De nieuwe wegverbinding tussen de Arkelsedijk en Spijksedijk valt binnen de kern- en (buiten)beschermingszone van de regionale waterkering (Arkelsedijk) en primaire waterkering (Spijksedijk). Verder valt het beoogde woongebied deels in de buitenbeschermingszone van de primaire waterkering en de beschermingszone van de regionale waterkering. Voor de werkzaamheden binnen deze zones dient een watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit) aangevraagd worden op basis van de 'Keur' (waterschapsverordening). Dit beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast dan wel het onderhoud wordt gehinderd.

<u>Verbinding LingeOever-Lingewijk</u>

Onderdeel van de beoogde ontwikkeling is een doorgang door de Arkelsedijk inclusief coupure bedoeld voor langzaam verkeer. De huidige Arkelsedijk heeft een hoogte van +6,2 mNAP, maar de waterkerende werking van de huidige dijklegger ligt op +4,0 mNAP. In het plan is een doorsteek opgenomen vanwege de gewenste doorgang door de Arkelsedijk. Deze doorsteek zal zowel moeten aansluiten ter hoogte van het maaiveld op de Lingewijk als de nieuwe wijk. Voor de verdere waterveiligheid wordt de nieuwe doorgang afsluitbaar.

Voor de doorsteek gelden een aantal randvoorwaarden. Deze zullen getoetst worden bij de watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit). De randvoorwaarden zijn:

- De Arkelsedijk is een regionale waterkering en moet inclusief coupure blijven voldoen aan de IPO-norm: IV (overschrijdingskans: 1:300).
- Eisen aan coupure voor waterveiligheid tot het huidige profiel van vrije ruimte (bovenzijde kunstwerk) van +3,92 mNAP en een ontwerpwaterstand van +3,5 mNAP. Daarbij verzoeken we de gemeente de constructie op te hogen tot de huidige kruinhoogte, zonder verzwaring van de ontwerpuitgangspunten voor de overhoogte.
- Voor het ontwerp dienen de volgende leidraden gehanteerd te worden:
  1. LK - 'Leidraad Waterkerende Kunstwerken in regionale waterkeringen, ORK2011-15', STOWA, 2011;
  2. WOWK - 'Werkwijzer Ontwerpen Waterkerende Kunstwerken – Ontwerpverificatie voor de hoogwatersituatie', Rijkswaterstaat, groene versie, definitief 1 november 2018;

  De Leidraad Waterkerende Kunstwerken (LK) verwijst naar de Leidraad kunstwerken uit 2003, deze leidraad is vervangen door de WOWK die nu gehanteerd moet worden. Daarnaast dienen aanvullende relevante eisen uit de WOWK meegenomen te worden.
- Verder zijn tussen de gemeente en waterschap afspraken gemaakt over de kosten voor het toekomstige beheer en onderhoud van de coupure en de opslag van materialen, evenals de jaarlijkse proefsluiting.

<u>Herontwikkeling Nettorama locatie</u>

Ter plaatse van de Nettorama locatie worden maximaal 12 woningen mogelijk gemaakt. De locatie valt deels binnen de beschermingszone van de Arkelsedijk. Voor de werkzaamheden binnen de beschermingszone dient een watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit) aangevraagd te worden en getoetst te worde aan de toetsingscriteria voor waterkeringen. Zo moet de bebouwing boven het profiel van vrije ruimte komen.

Lingebrug

Voor de realisatie van de Lingebrug dient een watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit) aangevraagd te worden. Ten behoeve van de watervergunning (en andere vergunningen) zal het ontwerp van de Lingebrug verder uitgewerkt worden. Mogelijk wordt hier een constructie toegepast die ook deels het waterkerend vermogen van de Diefdijk gaat opvangen. Dit kan gevolgen hebben op de ligging en omvang van het waterstaatswerk. Middels de watervergunning wordt geborgd dat de brug geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor de waterveiligheid.

Fietspad Spijksedijk

Het beoogde fietspad over de Spijksedijk ligt in de kernzone van de primaire waterkering Spijksedijk en dient te voldoen aan de toetsingscriteria voor waterkeringen. Zo moet het fietspad boven het profiel van vrije ruimte komen. Voor de aanleg van het fietspad dient dan ook een watervergunning (omgevingsvergunning voor een wateractiviteit) aangevraagd worden waarin dit getoetst en geborgd wordt.

LingeOevers

De woningbouwlocatie ligt grotendeels buitendijks. Dit betekent dat hoog water niet wordt tegengehouden door een dijk. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de waterstand van de Linge als gevolg van extreme regenval (en smeltwater) en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van dat hoge water. Door de doorgaans relatief hoge ligging van het buitendijks gebied is de kans op grote waterdieptes relatief klein.

Het beoogde maaiveld van de LingeOever zal aflopen vanaf de Arkelsedijk (+6,2m NAP), naar de nieuwe straat ten behoeve van woningen (+4,0m NAP), via het openbare landschap (+2,0 NAP) met een verlaagde kademuur (+1,1m NAP) naar het niveau van de Linge toe op +0,80m NAP. Om dit te realiseren zal het maaiveld aangepast worden. Het door het Waterschap voorziene maximale waterpeil van de Linge kan in extreme gevallen stijgen tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven (+ 4,0m NAP), met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP en waterdicht zijn. Bij een peilstijging hoger dan circa 1,0 meter zullen in de nieuwe situatie delen van LingeOever overstromen. Tot +2,0m NAP geldt dat voor het park tot aan het recreatieve pad. Daarna kan een groter deel nat worden en als buffer voor het extra water dienen. Doordat met de aanpassing van het maaiveld de oevers verflauwd/verlaagd worden biedt dit meer ruimte voor de Linge bij hoge waterstanden.

De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering. Bovendien gaat het overstromen van buitendijks gebied in het algemeen langzaam en is het goed voorspelbaar. De kans op verdrinking is daardoor klein. Materiele schade en maatschappelijke ontwrichting zijn beiden afhankelijk van de waterdiepte die optreedt en de functies en objecten die hier last van hebben. Om een indicatie te geven van de kwetsbaarheid voor wateroverlast van het bestemmingsplangebied heeft op basis van de klimaateffectatlas het plangebied een kleine overstromingskans (1/300 tot 1/3.000 per jaar) voor een overstroming boven de 0 centimeter. Voor een overstroming boven de 20 centimeter heeft het gebied voor de buitendijkse bebouwing in de huidige situatie een extreem kleine kans.

Afvalwaterketen en riolering
Met de beoogde woningbouw neemt de hoeveelheid afvalwater toe. De beoogde ontwikkeling bestaat uit circa 500 woningen. Dit komt overeen met circa 1.500 vervuilingseenheden (ve). Naast de woningbouw wordt een supermarkt (2.010 m^2 bvo), horeca (170 m^2 bvo) en kleine bedrijvigheid (570 m^2 bvo) mogelijk gemaakt. De nieuwbouw wordt aangesloten op het gemeentelijk rioolsysteem. Gezien de grote toename aan vuilwater afvoer is in afstemming met het waterschap de vuillast berekend en onderzocht of de toename aan vuilwater de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staat. Uit het onderzoek en in afstemming met het waterschap is bepaald dat het vuilwater van de Lingeoever afgevoerd kan worden via dezelfde route als de huidige situatie. Het vuilwater kan via een pompput naar de de naastgelegen Lingewijk worden vervoerd om vervolgens via het rioolstelsel naar het RWZI Schelluinen gebracht te worden. Dit is uitvoerbaar waarmee het thema afvalwater de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:
- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Voor de Lingeoever geldt dat het overtollige hemelwater dat niet kan worden vastgehouden, hergebruikt of geïnfiltreerd zal worden geloosd op de Linge.

Watervergunning
Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur" (waterschapsverordening). Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur (waterschapsverordening) is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder watervergunning gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de "Keur" (waterschapsverordening). Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Water en Waterstaat in het bestemmingsplan
In het bestemmingsplan wordt het oppervlaktewater in het plangebied bestemd als 'Water'. Voor waterkeringen (kernzone) geldt een zogenaamde dubbelbestemming, deze hebben de bestemming 'Waterstaat - Waterkering' toebedeeld gekregen. De beschermingszone van de waterkering krijgt de aanduiding 'vrijwaringszone-dijk-1' en de buitenbeschermingszone de aanduiding 'vrijwaringszone-dijk-2'. De beschermingszone van de Linge krijgt de dubbelbestemming 'Waterstaat-Waterberging'.

Conclusie
De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse. Wel dient rekening te worden gehouden met de beschermingszones van de omliggende primaire waterkering, regionale waterkering en watergangen.

4.6 Archeologie en cultuurhistorie

4.6.1 Toetsingskader

De Nederlandse bodem zit vol met archeologische waarden. Met de ondertekening van het Europese verdrag van Valletta, een verdrag over behoud en beheer van het archeologische erfgoed, hebben de lidstaten zich tot doel gesteld het bodemarchief te beschermen. De Erfgoedwet handelt over het aanwijzen van te beschermen cultureel erfgoed. De Erfgoedwet kent bepalingen over het vaststellen van een gemeentelijke erfgoedverordening en het bijhouden van een erfgoedregister. Ook dienen burgemeester en wethouders het voornemen om hun cultuurgoederen en verzamelingen te vervreemden bekend te maken. De Erfgoedwet bevat bovendien diverse veranderingen met lokale gevolgen, zoals de vervanging van de landelijke aanwijzing van beschermde stads- en dorpsgezichten door een rijksinstructie aan gemeenten. De vuistregel voor de verdeling tussen de Erfgoedwet en de nieuwe Omgevingswet is:

- Roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten staat in de Erfgoedwet;
- De aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving komt in de Omgevingswet.

4.6.2 Archeologie

Woningbouwlocatie LingeOever
Door Hollandia archeologen is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld. Uit het onderzoek blijkt dat voor het deel van het plangebied tussen de Arkelsedijk en de Linge een middelhoge kans geldt voor het aantreffen van bewoning uit de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen vanaf 1,0 meter onder maaiveld. Op een dieper niveau kunnen resten aanwezig zijn uit oudere perioden maar de kans daarop is laag, dit geldt ook voor bewoning uit de late middeleeuwen. Verder kunnen binnen het plangebied archeologische restanten bevinden van twee molencomplexen uit de 18e en mogelijk 16/17 eeuw en twee gebouwen uit de 19e en 20e eeuw. Door middel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (nadat de gebouwen tot het maaiveld zijn gesloopt) kan de aard, omvang, datering en waarde van de archeologische restanten bepaald worden.

Brugverbinding over de Linge
Aan de overzijde van de Linge geldt een dubbelbestemming 'Archeologische verwachting hoog PM1'. Voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 250 m^2 en dieper dan 0,3 meter geldt de verplichting om in het vergunningstraject archeologisch onderzoek uit te voeren.

Herontwikkeling Nettoramalocatie
In dit deelgebied geldt deels de dubbelbestemming 'Archeologische verwachting middelmatig LMNT' en deels de dubbelbestemming 'Archeologische verwachting hoog PM1'. Voor de archeologische verwachting middelmatig LMNT geldt een onderzoeksplicht voor bouwwerkzaamheden groter dan of gelijk aan 100 m^2 en dieper dan 0,3 meter. Voor de archeologische verwachting hoog PM1 geldt een onderzoeksplicht voor bouwwerkzaamheden groter dan of gelijk aan 250 m^2 en dieper dan 0,3 meter.

4.6.3 Cultuurhistorie

Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten en beeld bepalende objecten aanwezig. Aan de Arkelsedijk zijn waterkerende elementen bestaande uit kolommen en schutbalken aanwezig. Deze elementen zijn van zeer hoge cultuurhistorische waarde en zijn als gemeentelijk monument aangewezen. Het gebied kent daarnaasteen historische verbinding met het water en als belangrijke industrie voor de omgeving. Ook ligt het plangebied in de bufferzone van de Nieuw Hollandse Waterlinie. Daarom moet bekeken moet of de nieuwe ontwikkeling de visuele integriteit van de kernzone van de Nieuwe Hollandse Waterlinie kan aantasten.

Cultuurhistorie binnen het ontwerp

Voor het gebied van de LingeOever is door SteenhuisMeurs (2020) onderzoek verricht naar 'hoe de cultuurhistorische thema's, erfenissen en structuren kunnen worden vertaald in een toekomstscenario dat ruimte biedt aan nieuwe functies, zonder dat het 'eigene' van de Lingeoevers verloren gaat. 'de mogelijk identiteit te geven aan het gebied'. Dit onderzoek is toegevoegd aan Bijlage 8. De aanbevelingen zijn gebruikt voor het ontwerp van het gebied. De aanbevelingen zijn:

1. Versterk het merk Gorinchem en ga uit van wat is.
2. Verrijk de nieuwe wijk met verdwenen, bestaande en nieuwe groenstructuren en -elementen en verbind Gorinchem met de aangrenzende natuurgebieden.
3. Koester de eigenheid van het gebied. Herontwikkel vanuit zowel de functionele tegenstelling tot als de fysieke relatie met de omliggende stad.
4. Koester en herintroduceer de zachte landschappelijke en gebruikswaarden, met de Linge als verbinder.
5. Bouw voort op de ruimtelijk-functionele relatie met het water en herstel waar nodig de oriëntatie op de rivier.
6. Laat je inspireren door de representatieve architectuur in combinatie met high-end techniek van het (deels verdwenen) De Vries Robbé erfgoed
7. Geef het sterke community-denken uit de tijd van De Vries Robbé een eigentijdse betekenis in de nieuwe wijk

Fabriekscomplex De Vries Robbé

Het plangebied maakt deel uit van het voormalige fabriekscomplex van De Vries Robbé (Fabriek I), een staalfabriek uit de negentiende en twintigste eeuw en ooit één van Gorinchems grootste werkgevers. Om inzicht te krijgen in de cultuurhistorische waarden van de diverse fabrieksgebouwen is hier door RAAP (2023) onderzoek naar gedaan, zie Bijlage 9. Uit het onderzoek blijkt dat het gebouwencomplex van De Vries Robbé gebouwen zijn met hoge cultuurhistorische waarde, zowel vanwege de historische functies als de veelal gave bouwmassa en de (door de fabriek zelf geproduceerde) constructies en materialen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied cultuurhistorische waarden (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen bouwplannen. In de eerste plaats geldt dan ook het advies om de structuur en opzet van de fabrieksgebouwen van De Vries Robbé daterend uit de eerste kwart van de twintigste eeuw, het interbellum en de wederopbouw zoveel mogelijk intact te laten en geen aanpassingen te doen aan de gevels en constructies met een hoge monumentwaarde.

In het scenario dat behoud onmogelijk is, is het belangrijk om met de volgende zaken rekening te houden:

- Houd de industriële geschiedenis op zoveel mogelijk manieren leesbaar. Fysiek behoud van (delen) van constructies, bij voorkeur op hun oorspronkelijke plek, is hierbij sterk aanbevolen. Besteed hierbij aandacht aan de oorspronkelijke oriëntatie, logica en locatie, die alle iets vertellen over de functionele en ruimtelijke ontwikkeling van de fabriek. Gebouw 2 vertelt dit verhaal vanwege zijn leeftijd, dakvormen en getrapte plattegrond het beste, maar de aanbeveling is om ook van de latere bouwperiodes onderdelen te behouden. Daarmee kunnen de voortschrijdende ontwikkelingen van de constructies en toegepaste technieken getoond worden. De gebouwdelen uit latere periodes zijn iets minder gebonden aan de locatie waarop ze nu staan.
- Neem de flexibele/modulaire bouwwijze, die ingegeven werd door groei en technische mogelijkheden, als aanknopingspunt bij het behoud en/of hergebruik van de constructies.
- Bij hergebruik verdient het aanbeveling het karakter van de gebouwen te respecteren en de ontwikkeling van stalen constructies en materialiseringen zichtbaar te houden. De genoemde waardevolle elementen dienen zoveel mogelijk behouden te worden.
- Behoud de oever van de Linge als doorgaande verbinding; deze heeft een hoge mate van ouderdom (jaagpad).

Naar aanleiding van de bovengenoemde rapportage over het gebouwencomplex van De Vries Robbé is door adviesburo Delfgou nader onderzoek gedaan naar de ruimtelijke, financiële en praktische mogelijkheden van het behoud van de onderzochte onderdelen. Hieruit blijkt dat de diverse onderdelen maar ten dele kunnen worden behouden/hergebruikt. De resultaten van het nader onderzoek zijn opgenomen in bijlage 10.

Attentiezone Nieuw Hollandse Waterlinie

Sinds juli 2021 zijn de Hollandse Waterlinies aangewezen als UNESCO Werelderfgoed. De locatie LingeOever ligt binnen de bufferzone, buiten de kernzone, van de NHW. De vraag is of de ontwikkelingen effect hebben op de visuele integriteit van het Werelderfgoed in de kernzone, en of de kwaliteiten van de Hollandse Waterlinies behouden blijven of versterkt worden.

<u>Geschiedenis</u>

Rond de rivier de Waal liggen de vestingsteden Woudrichem en Gorinchem, Slot Loevestein en Fort Vuren. Samen vormen zij de Vestingdriehoek. De vestingstad Gorinchem is hiermee onderdeel van een 200km lange linie van forten, kastelen, vestingsteden en uitgestrekte landschappen. Rondom de forten lagen onzichtbare verboden kringen. Binnen deze kringen mocht niet of beperkt gebouwd worden zodat er vrij zicht was vanaf het fort. Het lage polderlandschap tussen de forten kon onder water worden gezet om de vijand de weg te versperren. De projectlocatie ligt buiten deze verboden kringen, waar bebouwing een tijdelijk karakter had.

Projectlocatie

De locatie LingeOever is het voormalig fabrieksterrein van het bedrijf De Vries Robbé, een producent van staal- en betonproducent. Het bedrijf en de invulling van de locatie is opgezet in 1881 met een aantal loodsen, kappen en een constructiewerkplaats. Voor invulling als fabrieksterrein waren het natte graslanden, die regelmatig onderliepen als onderdeel van de uiterwaarden. Na het aanleggen van de Spijksedijk werd het gebied interessant voor rivier gebonden industrie. Mede door het aanwezige jaagpad langs de Linge. Rond 1910 werd het eerste fabrieksgebouw aan de Linge gebouwd. In de decennia hierna volgen vele uitbreidingen, steeds in navolging van nieuwe ontwikkelingen in de staalindustrie, met fabriekshallen, kantoorpanden en loodsen.

In 1976 ging de staalfabriek failliet. Een gedeelte van de huidige bebouwing is nog tijdelijk in gebruik voor bedrijfsactiviteiten in de houtbewerking.

Het huidige terrein kenmerkt zich door 100% verharding met daarop een aantal productieloodsen en gebouwen voor ondersteunende functies. De kade is eveneens verhard met een hoogte van +2.8NAP. Het oorspronkelijke jaagpad is niet meer zichtbaar, en wordt niet meer gebruikt als overloop van de uiterwaarden. De huidige situatie levert geen enkele bijdrage aan de beleving van de NHW, noch ruimtelijk, noch functioneel.

Plan
Het plan LingeOever voorziet in 500 appartementen, een supermarkt met aanvullende retail, een horeca- en flexwerkgebouw, een brug over de Linge en maximaal 12 grondgebonden woningen op de huidige locatie van de supermarkt met parkeerterrein in de Lingewijk. Het plan is opgebouwd uit appartementencomplexen in twee rijen, parkeren vindt grotendeels in parkeerkelders plaats. Boven de parkeerkelders zullen groene daktuinen voorzien worden. Tussen de supermarkt en brug zal een openbaar park komen. De oever zal gedeeltelijk verlaagd worden waardoor ruimte ontstaat voor een groene en natuurlijke oever.

Het plangebied is globaal als volgt begrensd:
- westzijde: Lingewijk;
- noordzijde: het industriecomplex van Corbion, gelegen aan de Arkelsedijk;
- oostzijde: de Linge;
- zuidzijde: de brandweerkazerne, gelegen aan de Arkelsedijk.

Visuele integriteit
De relatie van LingeOever met de vesting van Gorinchem is gelegen in de ervaring van bebouwing grenzend aan weerszijden van de Linge tot aan de vesting. Om deze relatie in beeld te brengen hebben wij bijgaande tekening (bijlage 31: langsdoorsnede vesting - LingeOevers) gemaakt. Deze laat zien dat er aan de Linge, het dichtst bij de vesting, twee prominente, wat hogere gebouwen staan. Aan de zuidoostzijde aan de Spijksedijk is dat een kantoorgebouw, aan de noordwestzijde aan de Arkelsedijk het gebouw van de brandweer. Vervolgens is er aan de zuidoostzijde de perifere detailhandelslocatie van Gorinchem. Aan de noordwestzijde van de LingeOever is de beoogde bebouwing te zien, op minimaal 15 meter van de rivier in een gevarieerde hoogte opbouw. Het hoogste gebouw zal maximaal 8 bouwlagen hebben boven de parkeerkelders. De tekening eindigt op de plek waar een nieuw te realiseren brug over de Linge is voorzien om de verkeersafwikkeling in Gorinchem te verbeteren en de nieuwe woonwijk te ontsluiten.

De zijde waaraan de bebouwing geprojecteerd staat, is niet belemmerend voor de beleving van de kwaliteit van de NHW. De ontwikkeling bevindt zich aan de veilige zijde, waar verdichting mogelijk is. Uit de doorsnede blijkt tevens dat de geplande bebouwing binnen het projectgebied een uitgestrektheid heeft zodanig dat de visuele integriteit van de NHW behouden blijft.

Versterken van kwaliteiten

Verder wijzen wij graag op de verbetering die de ontwikkeling met zich meebrengt door de nu verharde, hoge kade, weer terug te brengen in een zachtere, lagere en groene oever. Met deze voorgestelde ontwikkeling beogen we zelfs een verbetering van de beleving van de NHW. Het plan voorziet langs de Linge in een groenstrook van minimaal 15 meter met een lage oever, ook wordt het jaagpad weer in ere hersteld ten gunste van recreëren. Hiermee verwijzen we naar de inrichting van de oever zoals deze was voor de komst van De Vries Robbé. Deze oever is zichtbaar in de bijgevoegde doorsneden (bijlage 31, blad 2: terugbrengen natuurlijke oeverlijn). Door de groene openbare 15m zone met openbaar pad ligt het nieuwe plan dichterbij de oorspronkelijke graslanden dat onderdeel was van de uiterwaarden. Het openbare pad door de groene oeverzone brengt het jaagpad terug in het plan.

Al met al zien wij de ontwikkeling LingeOever als een versterking van de belevingskwaliteit van de geschiedenis van het gebied en de Hollandse Waterlinie. De ontwikkeling van het plangebied doet geen afbreuk aan de ervaring van de Hollandse Waterlinies.

Conclusie

Door de bijzondere cultuurhistorische relicten te integreren in de nieuwe woonbebouwing, de Lingewijk te verbinden via het nieuwe dijkpark en een plein aan de Linge te maken rondom de oude loodsen en het transformator huisje wordt invulling gegeven aan de aanbevelingen van de onderzoeken. Daarnaast kent het plangebied geen beschermde historische panden zoals gemeentelijke of rijksmonumenten, bepalende objecten. Wel dient in de uitwerking rekening te worden gehouden met de bestaande kolommen en balken aan de Arkelsedijk welke als gemeentelijk monument zijn aangewezen. Het aspect cultuurhistorie staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.7 Bodem

4.7.1 Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een ruimtelijke ontwikkeling rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

4.7.2 Onderzoek

Voor het plangebied zijn bodemonderzoeken uitgevoerd voor drie deelgebieden: de woningbouwlocatie Lingeoevers, brugverbinding over de Linge, herontwikkeling Nettoramalocatie. Voor het fietspad aan de oostzijde van de Spijksedijk is geen sprake van een bestemmingswijziging, bodem onderzoek in het kader van het bestemmingsplan is voor het fietspad niet noodzakelijk.

Woningbouwlocatie Lingeoevers
In dit deelgebied wordt het bedrijventerrein getransformeerd in een woongebied en is sprake van een functiewijziging. Voor de ontwikkeling van dit gebied is de bodemkwaliteit ter plaatse onderzocht. Door TTE is in 2019 een gecombineerd verkennend, actualiserend en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 12). Uit het onderzoek blijkt dat 10 gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn. Voor de functiewijziging zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. Met de sanering wordt gewaarborgd dat de bodemkwaliteit voldoet aan de voor de nieuwe functie gestelde normen.

Brugverbinding over de Linge
In 2021 is door IDDS milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de beoogde brugtracé die een verbinding over de Linge realiseert, zie Bijlage 13. Hierin wordt voor het gebied ten oosten van de Linge geadviseerd een verkennend bodem onderzoek uit te voeren. Indien grondroerende activiteiten plaats vinden in de Linge of aan de kade dient waterbodem onderzoek (inclusief asbest) uitgevoerd te worden.

Herontwikkeling Nettorama locatie
Voor dit deelgebied is door IDDS in 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, zie Bijlage 14. Hieruit blijkt dat de grond en het grondwater licht tot plaatselijk maximaal matig verontreinigd is. Er zijn geen sterke verontreinigingen vastgesteld. Bij de supermarkt plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen (sporen van baksteen en metselpuin). De restverontreiniging onder de supermarkt en de grond met asbestverdachte bijmengingen zijn niet onderzocht. Na de sloop wordt aanvullend bodemonderzoek verricht. Indien nodig zal de verontreiniging gesaneerd worden zodat de woningen op voor de functie geschikte bodem gerealiseerd wordt.

4.7.3 Conclusie
Er wordt geconcludeerd dat het aspect bodem de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

4.8 Ontplofbare Oorlogsresten
Door IDDS zijn twee historische vooronderzoeken ontplofbare oorlogresten uitgevoerd. Het onderzoek IDDS (2022) in Bijlage 15 is het deelgebied LingeOever onderzocht. In het onderzoek IDDS (2021) in Bijlage 16 is het plangebied ten behoeve van de nieuwe weg onderzocht. De onderzoeken concluderen dat uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen géén indicaties zijn die erop wijzen dat in (een deel van) het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten te verwachten zijn. Het gehele onderzoeksgebied (van beide onderzoeken) is daarom onverdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. IDDS Explosieven B.V. adviseert om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Het is niet noodzakelijk om vervolgstappen te ondernemen in de opsporing van ontplofbare oorlogsresten. Wel dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie het protocol in Bijlage 15).

Nettorama locatie
De Nettorama locatie wordt herontwikkeld, met de werkzaamheden zal de grond geroerd worden. De Nettorama locatie valt niet binnen het onderzoeksgebied van het volledig historisch onderzoek. Echter hebben de onderzoeken ook de omgeving van de onderzoeksgebieden onderzocht. De Nettorama locatie ligt direct naast het deelgebied Arkelsedijk. Op basis van de analyse uit de eerdere onderzoeken is door IDDS een quickscan OO uitgevoerd, zie Bijlage 17. Uit de quickscan blijkt dat alle indicaties erop wijzen dat de werkzaamheden zonder speciale maatregelen of onderzoek kunnen worden uitgevoerd met inachtneming van het Protocol spontaan aantreffen OO.

Fietspad
Onderdeel van de beoogde ontwikkeling is een fietspad ten oosten van de Spijksedijk. Het bestemmingsplan voorziet niet in een bestemmingswijziging. Voor het fietspad is in het kader van het bestemmingsplan geen verder onderzoek noodzakelijk naar het aantreffen van OO.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Toetsingskader
Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:
- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

Risicovolle inrichtingen
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen
Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het Bevt vormt de wet- en regelgeving, de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

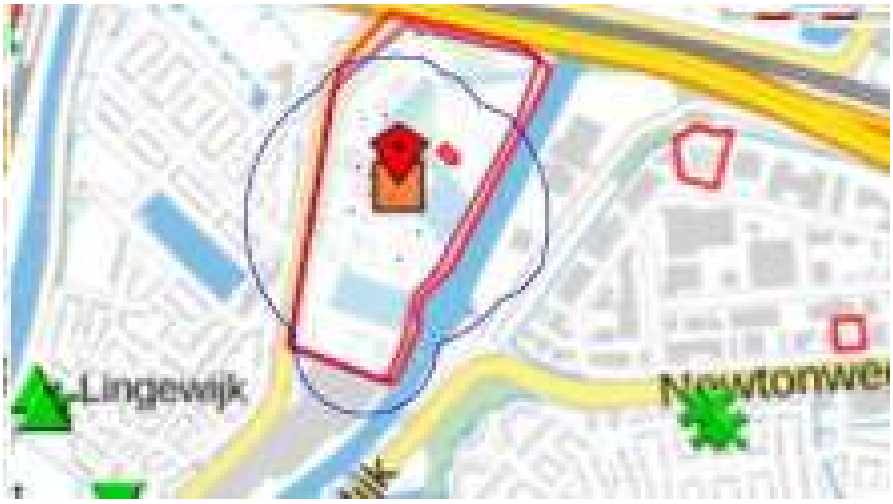
Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes waarbinnen beperkingen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gelden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Voor het groepsrisico geldt op grond van het Bevt slechts een oriënterende waarde en alleen in bepaalde gevallen is het doen van een verantwoording van een toename van het GR verplicht.

Besluit externe veiligheid buisleidingen
In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichting (Bevi), zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en GR gelden. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

4.9.2 Onderzoek
Op de basis risicokaart, waarin relevante risicobronnen worden getoond, zijn in de nabije omgeving van het plangebied enkele risicobronnen gelegen.

Risicovolle inrichtingen
Ten noorden van het plangebied ligt de BEVI inrichting Corbion. Tauw heeft voor deze inrichting in 2019 een QRA opgesteld voor de uitbreiding van de Ethyllactaat productie (zie Bijlage 18). Op basis van deze QRA blijkt dat het plangebied buiten de PR 10^{-6} contour ligt van deze inrichting. Het plangebied ligt voor een deel binnen de PR 10^{-8} contour. Hierbinnen worden geen (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt.

Het invloedsgebied van het groepsrisico is maximaal 255 meter van de bron gelegen. In figuur 4.9.1 is het invloedsgebied weergegeven. Hieruit blijkt dat maar een klein deel van het plangebied binnen het invloedsgebied ligt waaronder een deel van de detailhandel en een klein deel van een woningblok. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde. Gezien de ligging aan de rand van het invloedsgebied zal het groepsrisico beperkt toenemen door de beoogde ontwikkeling, een overschrijding van de oriëntatiewaarde is dan ook uitgesloten. Door de ligging in het invloedsgebied dient een verantwoording van het groepsrisico worden opgesteld.



Figuur 4.9.1 Invloedsgebied Corbion (bron: TAUW 2019, Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie)

Verder zijn in de omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen aanwezig die voor het plan relevant zijn.

Vervoer gevaarlijke stoffen
Op basis van de risicokaart vindt in de omgeving van het plangebied vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, water en spoor. Het plangebied ligt niet binnen een invloedsgebied van een (aardgas)buisleiding.

Weg
Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 650 meter ligt de A15 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied valt buiten de PR 10^{-6} contour en het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van 880 meter. Door de ligging verder dan 200 meter voldoet een beknopte verantwoording van het groepsrisico.

Spoor
Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 690 meter ligt het spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied valt buiten de PR 10^{-6} contour. Het plangebied valt wel binnen het invloedsgebied van de transportroute. Het plangebied ligt verder dan 200 meter van de risicobron waardoor een beknopte verantwoording van het groepsrisico volstaat.

Water
Ten zuiden van het plangebied ligt op circa 1.600 meter afstand de rivier Boven Merwede (transport route Corridor Rotterdam - Duitsland). Deze transportroute heeft een invloedsgebied van 1.070 meter waar het plangebied buiten valt.

4.9.3 Verantwoording groepsrisico
De beknopte verantwoording van het groepsrisico is toegevoegd aan Bijlage 19. Uit de verantwoording blijkt, op basis van de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid, dat de veiligheidssituatie van het plangebied aanvaardbaar is.

4.9.4 Conclusie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van Corbion, de A15 en het spoor. Voor Corbion kan gezien de ligging aan de rand van het invloedsgebied een relevante toename van het groepsrisico uitgesloten worden. Voor de A15 en het spoor geldt dat het plangebied op meer dan 200 meter afstand ligt. Uit de verantwoording groepsrisico blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied als voldoende kan worden beschouwd. Verder zijn in de omgeving geen relevante risicobronnen aanwezig voor het plangebied. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering.

4.10 Bedrijven en milieuhinder

4.10.1 Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. In geval van een gemengd gebied kan worden gewerkt met een verkleinde richtafstand.

Tabel 4.10.1. Milieucategorieën met bijbehorende richtafstand per omgevingstype (bron: VNG)

Milieucategorie	**Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk**	**Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied**
1	10 meter	0 meter
2	30 meter	10 meter
3.1	50 meter	30 meter
3.2	100 meter	50 meter
4.1	200 meter	100 meter
4.2	300 meter	200 meter
5.1	500 meter	300 meter
5.2	700 meter	500 meter
5.3	1.000 meter	700 meter
6	1.500 meter	1.000 meter

4.10.2 Omgevingstype

Het plangebied wordt omgevormd van een bedrijventerrein naar een woongebied met daarin een horecagelegenheid en detailhandel. Gezien de functiemenging in het gebied, de ligging naast een geluidgezoneerd bedrijventerrein en de ligging langs de doorgaande weg Arkelsedijk wordt het gebied gekenmerkt als gemengd gebied.

4.10.3 Onderzoek

In deze paragraaf wordt onderzocht of ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Daarnaast wordt onderzocht of bedrijven worden beperkt in hun bedrijfsvoering en milieuruimte. Voor de bedrijven in de omgeving wordt beschreven wat hun planologische mogelijkheden zijn en wordt hun huidige bedrijfsvoering aangegeven. Het plangebied wordt aangeduid als een gemengd gebied (zie gebiedstype). De genoemde richtafstanden zijn richtafstand tot omgevingstype 'gemengd gebied'.

Rondom de planlocatie zijn een aantal bedrijven aanwezig. De bedrijven in de omgeving zijn in Tabel 4.10.2 weergegeven. In de tabel zijn voor de bedrijfspercelen de maximale planologische milieucategorie weergegeven op basis van het vigerende bestemmingsplan (planologische mogelijkheden). Daarnaast is de milieucategorie van het huidige gebruik weergegeven. Vervolgens is de afstand van het bedrijfsperceel tot de dichtstbijzijnde woninggevel dat met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

Tabel 4.10.2. Bedrijven in de omgeving van het plangebied

Bedrijf	**Adres**	**Planologische mogelijkheden**	**Huidig gebruik**	**Afstand tot beoogde woningen**
Noordzij Bitumenverwerking B.V	Spijksedijk 36b	Milieucategorie 3.1 (30 meter) Vrachtwagen parkeerplaats Milieucategorie 3.2 (50 meter)	Milieucategorie 3.1 (30 meter) Vrachtwagen parkeerplaats Milieucategorie 3.2 (50 meter)	68 meter
Woning	Spijksedijk 36a	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Woning	60 meter
Woning	Spijksedijk 34	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Woning	55 meter
Kantoor	Spijksedijk 32a	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Milieucategorie 1 (0 meter)	54 meter
Gebr. Van Pelt B.V. Bouw sport- en recreatievaartuigen	Spijksedijk 32	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Milieucategorie 3.2 (50 meter)	60 meter
Boels verhuur B.V. Verhuurbedrijf voor machines en werktuigen	Spijksedijk 30	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	56 meter
Stichting Sanquin Bloedbank Kantoren	Spijksedijk 28 A-I	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	Milieucategorie 1 (0 meter)	53 meter

Gamma Bouwmarkt	Spijksedijk 26h te	Milieucategorie 3.2 (50 meter)	Milieucategorie 2 (10 meter)	56 meter
Praxis Doe-Het-Zelf Center B.V.	Spijksedijk 24d	Milieucategorie 3.2 (50 meter)	Milieucategorie 2 (10 meter)	47 meter
JYSK	Spijksedijk 24c te	Milieucategorie 3.2 (50 meter)	Milieucategorie 2 (10 meter)	46 meter
Woonboulevard Spijksepoort	Spijksedijk 16, 22b-c	Milieucategorie 3.2 (50 meter)	Milieucategorie 2 (10 meter)	76 meter
Stichting De Grote Rivieren	Arkelse Onderweg 4	Maatschappelijk (30 meter)	Milieucategorie 1 (0 meter)	32 meter
Woning	Arkelse Onderweg 24	Bedrijf beveiligingsdienst milieucategorie 1 (0 meter)	Woning	26 meter
De Rommelpot	Arkelse Onderweg 26	Detailhandel milieucategorie 1 (0 meter)	Milieucategorie 1 (0 meter)	20 meter
Brandweerkazerne Gorinchem	Arkelsedijk 22	Maatschappelijke voorzieningen (30 meter)	Milieucategorie 3.1 (30 meter)	12 meter
Gemeentelijk depot voor archeologie Gorinchem	Arkelsedijk 24	Maatschappelijke voorzieningen (30 meter)	Milieucategorie 1 (0 meter)	100 meter
Nuts voorzieningen (onderdeel perceel brandweerkazerne, zie Arkelsedijk 22)	Arkelsedijk 18h	Maatschappelijke voorzieningen (30 meter)	Nuts gebouw	12 meter
Corbion (Purac Biochem)	Arkelsedijk 46	Milieucategorie 3.1 (30 meter) Specifieke vorm van bedrijf – organisch chemische grondstoffenfabriek; Milieucategorie 5.3 (700 meter)	Organisch chemische grondstoffenfabriek milieucategorie 5.3 (700 meter)	58 meter
Kok	Spijksedijk 56	Milieucategorie 5.1 (300 meter) Specifieke vorm van bedrijf – puinbrekerijen en -malerijen; Milieucategorie 5.2 (500 meter)	Puinbrekerijen en -malerijen; Milieucategorie 5.2 (500 meter)	550 meter

Uit tabel 4.10.2 blijkt bij een aantal bedrijven niet voldaan wordt aan de richtafstand van de planologische mogelijkheden. Dit zijn Spijksedijk 24d (Praxis), Spijksedijk 24c (JYSK), Arkelsedijk 22 (brandweerkazerne Gorinchem) en Arkelsedijk 46 (Corbion) en worden nader beschouwd. Voor de Spijksedijk 24d en 24c wordt wel voldaan aan de

richtafstand voor het huidige gebruik. Voor de Arkelsedijk 22 (brandweerkazerne Gorinchem) en Arkelsedijk 46 (Corbion) wordt ook niet voldaan aan de richtafstand voor het huidige gebruik. Van de richtafstand kan gemotiveerd afgeweken worden. Hierbij dient aangetoond te worden dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet worden beperkt in de (toekomstige) bedrijfsvoering. Hieronder wordt ingegaan op de verschillende bedrijven waarbij niet wordt voldaan aan de richtafstand.

Voor de overige bedrijven wordt wel aan de richtafstand voldaan. Voor deze bedrijven kan milieuhinder uitgesloten worden.

Spijksedijk 24d Praxis Doe-Het-Zelf Center B.V.

Op basis van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen en stationsomgeving' (2014) zijn ter plaatse van het bedrijfsperceel aan de Spijksedijk 24d bedrijven t/m milieucategorie 3.2 planologisch mogelijk. Hiervoor geldt een richtafstand van 50 meter voor gemengd gebied. De afstand van het bedrijfsperceel tot de dichtstbijzijnde beoogde woninggevel is 47 meter. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. Van de richtafstand mag gemotiveerd afgeweken worden. In de huidige situatie is de Praxis hier gevestigd. Een bouwmarkt valt onder milieucategorie 2 met een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt ruim voldaan. Hiermee kan hinder ter plaatse van de beoogde woningen uitgesloten worden en wordt de Praxis niet beperkt in haar bedrijfsvoering.

In de toekomstige situatie dienen bedrijven rekening te houden met de woonbestemmingen in dit bestemmingsplan. Dit beperkt de milieuruimte voor een klein deel van het bedrijfsperceel Spijksedijk 24d.

Spijksedijk 24c JYSK

Voor het bedrijfsperceel aan de Spijksedijk 24c geldt hetzelfde als de Spijksedijk 24d. Ter plaatse geldt dat bedrijven t/m milieucategorie 3.2 planologisch mogelijk zijn met een richtafstand van 50 meter voor gemengd gebied. De afstand van het bedrijfsperceel tot de dichtstbijzijnde beoogde woninggevel is 46 meter. Hiermee wordt niet voldaan aan de richtafstand. Van de richtafstand kan gemotiveerd afgeweken worden. In de huidige situatie is de JYSK gevestigd op de Spijksedijk 24c. JYSK valt onder milieucategorie 2 bedrijf met een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt ruim voldaan. Hiermee kan hinder ter plaatse van de beoogde woningen uitgesloten worden en wordt JYSK niet beperkt in haar bedrijfsvoering.

In de toekomstige situatie dienen bedrijven rekening te houden met de beoogde woonbestemmingen. Dit beperkt de milieuruimte voor een klein deel van het bedrijfsperceel Spijksedijk 24c. Overigens zal ook bij een ander gebruik van het perceel sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen gelet op feit dat voor grootste deel van het perceel voldaan wordt aan de richtafstand.

Arkelsedijk 22 Brandweerkazerne Gorinchem

Ten zuidwesten van het plangebied aan de Arkelsedijk 22 ligt de Brandweerkazerne Gorinchem. Het perceel kent een bestemming 'Maatschappelijk' dat bestemd is voor maatschappelijke voorzieningen. De meeste maatschappelijke voorzieningen vallen onder milieucategorie 2 of lager, een brandweerkazerne valt onder milieucategorie 3.1. Het bedrijfsperceel rijkt tot aan de grens van het plangebied en de afstand tot de dichtstbijzijnde beoogde woninggevel is 12 meter. Een brandweerkazerne valt onder milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 30 meter voor gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. Het maatgevende aspect voor een brandweerkazerne is geluid. Voor de overige aspecten geldt een richtafstand van 0 meter waaraan voldaan wordt.

Geluid

Het bedrijfsperceel van de brandweer ligt op een afstand van 12 meter tot de dichtstbijzijnde beoogde woninggevel. In de huidige situatie staat de kazerne (gebouw) zelf op een afstand van 35 meter waarmee voldaan wordt aan de richtafstand van 30 meter. Ook de uitritten voor de brandweerwagens liggen op minimaal 35 meter afstand. Aan de zijde van de beoogde woningen ligt een parkeerplaats voor personenauto's dat gebruikt kan worden als oefenterrein. De activiteiten vinden met name inpandig plaats en kunnen in de dag- avond en nacht periode plaatsvinden. Maatgevende activiteiten zijn de nacht activiteiten en de transportbewegingen bij het uitrukken. Deze activiteiten vinden plaats op een grotere afstand dan 35 meter plaats waaraan voldaan wordt aan de richtafstand. Voor deze activiteiten zijn al bestaande woningen op kortere afstand aanwezig aan de Th. Boomstraat (afstand circa 30 meter). Het oefenterrein wordt alleen in de dag periode gebruikt. Voor een parkeerterrein en oefenterrein is een afstand van 12 meter voldoende om ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. Akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Ter plaatse van de beoogde woningen kan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd en de brandweerkazerne wordt niet beperkt in de huidige bedrijfsvoering. In de toekomstige situatie dient de brandweerkazerne rekening te houden met de nieuwe woningbouw waarmee de brandweerkazerne wel wordt beperkt in de planologische mogelijkheden.

Arkelsedijk 46 Corbion (Purac Biochem)

Ten noordoosten van het plangebied ligt het bedrijfsperceel van Corbion. Op basis van het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen en stationsomgeving' (2014) geldt hier de functieaanduidingen 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.1', 'specifieke vorm van bedrijf - organisch chemische grondstoffenfabriek' en 'specifieke vorm van bedrijf - bevi'. Voor een bedrijf met milieucategorie 3.1 geldt een richtafstand van 30 meter waaraan voldaan wordt. De specifieke vorm van bedrijf staat het bestaande bedrijf (met een hoger milieucategorie) toe. Corbion is een organisch chemische grondstoffenfabriek vallend onder de post-Seveso-richtlijn (een Brzo-bedrijf) bestaande uit milieucategorie 5.3. Hiervoor geldt een richtafstand van 700 meter voor een gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. De maatgevende aspecten zijn geur (700 meter) en gevaar (700 meter). Voor het aspect geluid geldt dat het bedrijf gelegen is op een geluidgezoneerd bedrijventerrein, dit aspect wordt behandeld in paragraaf 4.3. De richtafstand van het aspect stof is 10 meter waaraan voldaan wordt.

Geur

Voor het aspect geur zal moeten worden vastgesteld of ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar (geur)hinder niveau. Op basis van het geurhinder beleid van de provincie Zuid-Holland geldt dat de geurhinder bij een geurbelasting onder de 0,5 ou_E/m^3 als 98 percentiel (waarde die maximaal 2% van de tijd overschreden wordt) als verwaarloosbaar gezien kan worden. Bij een geurbelasting van 5 ou_E/m^3 als 98 percentiel is er sprake van ernstige geurhinder. Hiertussen geldt een afwegingsgebied het bevoegd gezag bepaald daarin of sprake is van een aanvaardbaar (geur)hinder niveau. Voor Corbion is deze grens gelegd op 2,5 ou_E/m^3 (dit komt overeen met 5 ge/m^3) als 98 percentiel voor woningen. In de revisievergunning uit 2014 is de geurcontour bepaald voor het bedrijf. Het plangebied ligt ruim buiten deze geurcontour. In de huidige situatie liggen woningen dichterbij het bedrijfsperceel en het emissiepunt van Corbion. Er liggen woningen op ongeveer 50 meter afstand van het bedrijfsperceel. Bij de omgevingsdienst zijn maar beperkt klachten bekend en wordt de geurhinder als aanvaardbaar beschouwd. Deze bestaande woningen zijn bepalend voor de geurcontour en milieuruimte van het bedrijf. Met de beoogde ontwikkeling wordt Corbion dan ook niet beperkt in haar bedrijfsvoering.

Ter plaatse van de beoogde geurgevoelige gebouwen is enige vorm van hinder niet uitgesloten maar kan een aanvaardbaar hinder niveau worden gegarandeerd.

Gezien de korte afstand van het plangebied tot het bedrijf en het gedateerde onderzoek is voor de beoogde ontwikkeling een nieuw geur onderzoek uitgevoerd, zie Bijlage 20. Hieruit blijkt dat de geurbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen maximaal 1,05 ou_E/m^3 is als 98-percentielwaarde ter hoogte van de standaard rekenhoogte van 1,5 meter. Op grotere hoogte neemt de geurbelasting toe tot maximaal 1,15 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Dit is lager dan de bestaande situatie op het adres Arkelse Onderweg 171 met een geurbelasting van 1,3 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde en ruimschoots onder de grens van 2,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde die bepaald is voor Corbion. Ter plaatse van de nieuwe woningen is dan ook sprake van aanvaardbare geur. Wel ligt de geurbelasting boven de 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. De geurbelasting is daarmee niet verwaarloosbaar en enige mate van hinder kan niet uitgesloten worden. Door mogelijke kopers/huurders hiervan te informeren kunnen ongewenste situaties voorkomen worden.

Gevaar

Het aspect gevaar wordt geregeld door het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Op basis van het bestemmingplan 'Bedrijventerreinen en stationsomgeving' blijkt dat de veiligheidscontour niet buiten de grens van de inrichting mag komen tenzij aangegeven op de verbeelding. Op basis van de grens van de inrichting en de verbeelding blijkt dat de veiligheidscontour niet over het plangebied valt. Daarmee kan worden geconcludeerd dat het aspect gevaar geen belemmering vormt. Wel moet een verantwoording groepsrisico plaatsvinden (zie paragraaf 4.9 Externe veiligheid).

4.10.4 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de (nog te realiseren) woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect bedrijven en milieuhinder staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.11 Ecologie

4.11.1 Toetsingskader

Wet natuurbescherming

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van het plan niet in de weg staan. In elk geval moet aannemelijk zijn dat vergunning of ontheffing van de bij of krachtens deze wet geldende verbodsbepalingen kan worden verkregen voor de activiteiten die met dit bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt.

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

4.11.2 Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden:

- Natuurnetwerk Nederland (NNN) en,
- Natura 2000-gebieden.

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Voor ieder Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn) opgesteld. De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Het NNN is in Zuid-Holland uitgewerkt in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

4.11.3 Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn, soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn en de bescherming van overige soorten. De provincie kan ontheffing verlenen van de verboden voor overige soorten ofwel soorten van de lijst Nationaal beschermde soorten behorende bij artikel 3.10 van de Wnb.

4.11.4 Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 (figuur 4.11.1). Het plangebied maakt ook geen deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid, ligt op een afstand van circa 730 meter. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op een afstand van circa 720 meter.

Figuur 4.11.1 Ligging plangebied (rode cirkel) t.o.v. Natura 2000 (bron: Aerius Calculator)

Het plangebied is niet gelegen in beschermde natuurgebieden. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Gezien de afstand en de aard van de ontwikkeling kunnen tevens effecten als verstoring en effecten op de waterhuishouding worden uitgesloten. Het enige mogelijk relevante ecologische effect betreft vermesting/verzuring als gevolg van stikstofdepositie, zie hiervoor paragraaf 4.13.

Soortenbescherming

Plangebied, zonder Nettorama locatie

Voor de beoogde ontwikkeling is een ecologische quickscan uitgevoerd door Habitus (2021), zie Bijlage 21. Hierin is de Nettorama locatie niet meegenomen, voor deze locatie wordt een aparte quickscan uitgevoerd. Op basis van de quickscan dient nader onderzoek uitgevoerd worden naar de huismus, vleermuizen en gierzwaluw.

Binnen het plangebied zijn vogels zonder jaarrond beschermd nest te verwachten. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Hiervoor geldt dat de werkzaamheden buiten de broedperiode van de aanwezige soorten plaats te vinden. Ook kan voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd worden om te bepalen of werkzaamheden binnen de broedperiode mogelijk zijn.

Door Hopman en Peters (2022) is nader onderzoek naar vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen uitgevoerd, zie Bijlage 22. De belangrijkste conclusies uit de quickscan worden hier samengevat. Voor de volledige onderzoeksresultaten wordt verwezen naar de rapportages.

<u>Vleermuizen</u>

Er zijn geen verblijven vastgesteld of vaste vliegroutes vastgesteld in relatie tot het te onderzoeken gebied. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen niet aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In verband met de aanwezige foeragerende vleermuizen wordt geadviseerd om gedurende de werkzaamheden en in de nieuwe situatie verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en zo min mogelijk strooilicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen. Er moet worden gezorgd dat er geen lichten vol op het gebouw gericht staan.

Voor het verwijderen van bomen wordt aanbevolen om zorgvuldig te handelen, omdat er altijd sprake kan zijn van onverhoopte aanwezigheid van een vleermuis, op een onverwachte plek.

<u>Gierzwaluwen</u>

Tijdens het onderzoek zijn geen gierzwaluwverblijven vastgesteld. Waarschijnlijk zijn deze elders in de omgeving wel aanwezig. Om zeker te weten dat verstoring wordt voorkomen wordt aanbevolen het heien (aangezien dit de meeste trillingen en geluidsoverlast veroorzaakt) buiten het broedseizoen van de gierzwaluw uit te voeren (15 mei tot 31 juli).

<u>Huismussen</u>

Er is zijn geen nestplekken of functioneel leefgebied van de huismus aangetoond in relatie tot het plangebied. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van huismussen niet aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk

Nettorama locatie
Voor de beoogde ontwikkeling is een aparte ecologische quickscan voor de Nettorama locatie uitgevoerd door Hopman en Peters. Dit onderzoek is bijgevoegd bij Bijlage 23. Om het gebouw is met trespa gewerkt waar mogelijk vleermuizen zouden zitten. Op basis van de quickscan dient nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden.

Fietspad Spijksedijk
Het beoogde fietspad ten oosten van de Spijksedijk valt buiten het onderzoek gebied van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Daarom is voor dit gebied een ecologische quickscan uitgevoerd, zie Bijlage 24. Uit het onderzoek blijkt dat negatieve effecten kunnen optreden op vleermuizen, boommarter en steenmarter. Bovenstaande soorten kunnen zich ook in de toekomst vestigen, waardoor een schadelijke handeling kan ontstaan. Daarnaast leiden de werkzaamheden mogelijk tot negatieve effecten op gewone agrimonie (Rode Lijst).

Binnen het plangebied zijn vogels zonder jaarrond beschermd nest te verwachten. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Hiervoor geldt dat de werkzaamheden buiten de broedperiode van de aanwezige soorten plaats te vinden. Ook kan voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd worden om te bepalen of werkzaamheden binnen de broedperiode mogelijk zijn.

<u>Vleermuizen</u>
Indien tijdelijke en/of permanente verlichting schijnt op het gebouw aan de Willem Elsschotstraat, is nader onderzoek benodigd naar verblijfplaatsen van gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Door middel van een lichtplan kan dit uitgesloten worden.

Het plangebied is vermoedelijk onderdeel van twee essentiële vliegroutes voor vleermuizen. Er zijn geen verblijven vastgesteld in relatie tot het te onderzoeken gebied. Verder is er geen (essentiële) vliegroute aangetoond in relatie tot de Linge. Er zijn enkel foeragerende gewone dwergvleermuizen rondom de locatie waargenomen. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen niet aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk. Het heeft de voorkeur om een lijnvormig, houtig element in het plangebied en bij voorkeur naast de watergang, op een lijnvormige, aangesloten manier. Zorg er tevens voor dat deze niet beschenen wordt door verlichting in de permanente situatie. Op deze manier blijft de potentieel essentiële vliegroute behouden.

Door deze maatregelen te nemen, trillingshinder op gebouwen te voorkomen en geen bouwplaatsverlichting te gebruiken zoals ook beschreven in de quickscan is nader onderzoek en ontheffing niet noodzakelijk.

<u>Steenmarter en Boommarter</u>
Schadelijke handelingen op essentieel leefgebied van deze soorten kan uitgesloten worden doordat in de omgeving voldoende alternatief leefgebied aanwezig zijn. Hiervoor is nader onderzoek noodzakelijk voordat werkzaamheden worden gestart. In dit onderzoek kan ook de aanwezigheid van de gewone agrimonie meegenomen worden.

Gewone agrimonie

Een inventarisatie is benodigd om te bepalen of er een groeiplaats van gewone agrimonie aanwezig is. De plant is het makkelijkst herkenbaar in de bloeiperiode van juni t/m september. De inventarisatie kan tegelijkertijd uitgevoerd worden tijdens het (ver)plaatsen van de cameravallen voor steenmarter en boommarter, indien dit in de zomerperiode uitgevoerd wordt. Wanneer deze soort wordt aangetroffen, kunnen vervolgmaatregelen bepaald worden. Indien uit de inventarisatie blijkt dat gewone agrimonie niet voorkomt op de dijk, zijn er ook geen vervolgstappen benodigd voor deze soort.

Nader onderzoek Spijksedijk

Door Habitus (2024) is nader onderzoek naar marters en gewone agrimonie uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd bij Bijlage 25. De belangrijkste conclusies uit het nader onderzoek worden hier samengevat. Voor de volledige onderzoeksresultaten wordt verwezen naar de rapportages.

Marterachtigen

Er wordt uitgesloten dat het plangebied essentieel leefgebied met verblijfplaatsen van marterachtigen is. Er zijn tijdens het onderzoek namelijk geen waarnemingen van marterachtigen gedaan. Gezien de onderzoeksopzet is de trefkans zeer groot, indien één van de martersoorten in het plangebied een leefgebied zou hebben.

Gewone agrimonie

Groeiplaatsen van gewone agrimonie worden uitgesloten in het projectgebied. Tijdens het onderzoek zijn namelijk geen waarnemingen gedaan. Als het soort aanwezig was geweest in het plangebied was deze zeker waargenomen, want het soort is in juni en juli erg opvallend.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het onderdeel stikstof is onderzocht in paragraaf 4.13. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.12 Klimaat en duurzaamheid

Energie

In 2021 heeft gemeente Gorinchem *Transitievisie Warmte 1.0* vastgesteld. LingeOever is hierin aangewezen als onderzoeksgebied voor het aanleggen van een warmtenet. Er wordt uitgegaan dat dit warmtenet zal bestaan uit bodemwarmte in combinatie met een TEO-systeem voor warmte uitwisseling met oppervlakte water. Een smart grid is hierbij denkbaar waarbij elektrische auto's deel uit maken van het grid en dienen als opslagcapaciteit. Daarnaast wordt ingezet op een zo laag mogelijke BENG score en worden op de daken zonnepanelen geïnstalleerd.

Circulariteit

Circulariteit is voor de nieuwbouw een nadrukkelijke opgave. Dit wordt vorm gegeven door de realisatie van een zo laag mogelijke MPG score en elk gebouw wordt voorzien van een materialenpaspoort. Daarnaast krijgen circulaire materialen met een lage CO2-uitstoot de voorkeur en moet er gedacht worden aan een ontwerp met een flexibele vloerindeling om geplande functies in de toekomst te kunnen veranderen.

Naast het toevoegen van nieuwe circulaire materialen worden er ook materialen gebruikt die al in de huidige situatie te vinden zijn. Zo worden van bestaande gebouwen gevels of constructies behouden. Een deel van de bestaande verhardingsmaterialen kan worden hergebruikt in de openbare ruimte. De betonstenen en -tegels kunnen hergebruikt worden als muren.

Kansen voor biodiversiteit
Het plangebied is nagenoeg volledig verhard. Alleen op en langs de Arkelsedijk is vegetatie aanwezig. Langs de Arkelsedijk is een bomenrij. Hiermee zijn er weinig ecologische waarden in het plangebied. Het uitgangspunt is de bomenrij langs de Arkelsedijk te behouden en waar mogelijk aan te vullen.

Het plan biedt kansen voor de bevordering van de biodiversiteit. De beoogde ontwikkeling voorziet in meer ruimte voor groen in het plangebied. Dit door gebruik te maken van groene binnenterreinen en langs de Linge een groene zone (het Oeverpark) aan te leggen. Voor de vegetatie zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van inheemse soorten. De toevoeging van groen in het plangebied en met name de groene zone langs de Linge kan een nieuwe verbinding gecreëerd worden met de bestaande groenstructuur rondom de historische vesting en de noordelijke landerijen en de groene gebieden.

Ook bestaan er kansen op het gebied van natuurinclusief bouwen. Met de beoogde ontwikkeling worden naast daktuinen ook groene daken en groene gevels gerealiseerd. Dit draagt bij aan de ecologische kwaliteit van de ontwikkeling. Verder dragen de nestkasten, holtes en andere schuilgelegenheden voor gedefinieerde soorten bij aan de ecologische kwaliteit.

Hemelwater en hittestress
De groene daken hebben naast ecologische waarde ook waarde wat betreft de aspecten hemelwater en hittestress. Groene daken zorgen ervoor dat hemelwater wordt opgenomen en geleidelijk aan wordt afgevoerd. Dit wordt vervolgens opgevangen en kunstmatig beregend op daktuinen als dit nodig is in droge periodes. Daarnaast is de ambitie om hemelwater op te vangen en te filteren zodat het te gebruiken wordt voor het doorspoelen van toiletten of om kleding mee te wassen in de wasmachine.

Naast de voordelen van groene daken voor het aspect hemelwater, zorgen groene daken ook voor een verminderde kans op hittestress. Ditzelfde geldt voor groene gevels. Met de oriëntatie van de gebouwen wordt verder nog rekening gehouden met hittestress.

4.13 Stikstof

4.13.1 Toetsingskader

Wet natuurbescherming

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van het bevoegd gezag voor verlening van vergunningen bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. I

Als een plan ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename voor de vaststelling van het plan te worden onderzocht. Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie als referentiesituatie heeft te gelden. Daarvan is in dit geval ook uitgegaan.

Blijkt vervolgens dat significante gevolgen op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten, dan kan volstaan worden met een voortoets. Is dat niet het geval, dan dient een passende beoordeling opgesteld te worden.

Voortoets
Bij de voortoets draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten. Bij de voortoets wordt bekeken of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben.

In hoeverre stikstofdepositie voor significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Van een bestemmingsplan dat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden, waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dat geval kan volstaan worden met een voortoets. En is een passende beoordeling derhalve niet nodig.

4.13.2 Onderzoek
In bijlage 2 bij Bijlage 26 van dit bestemmingsplan is onderzoek gedaan naar stikstofemissies en stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden ten gevolge van de realisatie van het plan Lingeoever aan de Arkelsedijk te Gorinchem. Dit betreft enerzijds de stikstofemissies en stikstofdepositie vanwege (tijdelijke) aanleg- en bouwactiviteiten in de realisatiefase en anderzijds vanwege een gewijzigde verkeerssituatie en verkeersomvang alsmede wijzigingen in bedrijfsactiviteiten en gebouwverwarming in de (permanente) gebruiksfase.

De AERIUS-berekeningen laten in de aanleg- en gebruiksfase een geringe toename zien van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. In de voortoets (Bijlage 26) wordt beoordeeld of deze depositietoename niet zal leiden tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Op grond van de Spoedwet aanpak stikstof is vanwege het ontbreken van significante effecten geen vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming benodigd voor het beoogde plan/project.

4.14 Luchtkwaliteit

4.14.1 Toetsingskader
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordenings- praktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang.

De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3 Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	Uurgemiddelde concentratie	Max. 18 keer p.j. meer dan 200 µg/m³
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m³
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m³

Besluit niet in betekenende mate (nibm)
In het Besluit nibm en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% toename van concentratie NO_2 (stikstof dioxide) en PM_{10} (fijn stof) in de buitenlucht;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg of kantoorlocaties met maximaal 100.000 m² bvo bij één ontsluitingsweg.

4.14.2 Onderzoek

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van circa 500 woningen. Dit aantal valt ruim onder de drempelwaarde van 1.500 woningen die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht en is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2022 (https://www.cimlk.nl/kaart). De dichtstbijzijnde maatgevende wegen zijn de Lingebrug, de W. de Vries Robbeweg en de Van Hoornestraat. Uit de kaart blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.14.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.15 Kabels en leidingen

Toetsingskader
Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden.

Onderzoek en conclusie
Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Wel zal in de uitwerking van het plan samengewerkt worden met Stedin hiermee kunnen meekoppelkansen worden benut op het gebied van kabels en leidingen en worden eventuele knelpunten voorkomen.

4.16 Bezonning

Toetsingskader
Er is geen wet- en regelgeving voor bezonning. Voor de toetsing aan schaduwwerking worden de TNO-normen gehanteerd. De normen van TNO: een lichte norm, die minimaal twee uur zon per dag in de periode 19 februari tot en met 21 oktober voorschrijft, en een strenge norm, die drie uur zon per dag in de periode 21 januari tot en met 22 november voorschrijft.

Onderzoek en conclusie
Om de gevolgen van de schaduwwerking van het plan op het bestaande woningareaal in kaart te brengen, is een zogenaamde bezonningsstudie uitgevoerd, deze studie is toegevoegd aan Bijlage 35. In deze studie wordt de schaduwwerking van het huidige ontwerp beschouwd ten opzichte van de bestaande situatie. Ook zijn de maximale planologische ruimte van het bestemmingsplan onderzocht. Het huidige ontwerp voor de LingeOever voldoet overal aan de lichte en strenge TNO normen. Voor de maximale planmogelijkheden voldoet het plan voor een aantal gebouwen niet aan de strenge TNO normen, wel wordt voldaan aan de eisen van de lichte TNO norm. Hiermee wordt de schaduw hinder aanvaardbaar geacht. Het plan is uitvoerbaar in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 5 Juridische planbeschrijving

5.1 Algemeen

Voor de opbouw van een bestemmingsplan is door het Ministerie van I&M een standaard ontwikkeld, de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2012). In dit bestemmingsplan wordt van deze standaarden gebruikgemaakt. Hiermee wordt de rechtsgelijkheid en de uniformiteit binnen de gemeentelijke c.q. landelijke bestemmingsplannen gediend.

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, planregels en een toelichting. De verbeelding en de planregels vormen samen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangewezen. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en regels betreffende het gebruik gekoppeld.
De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Ook is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan. Tot slot maakt een eventuele bijlage onlosmakelijk onderdeel uit van het bestemmingsplan.

Op de verbeelding worden de bestemmingen weergegeven met daarbij andere bepalingen als gebiedsaanduidingen, bouwaanduidingen, bouwvlakken etc. Voor de analoge verbeelding is gebruik gemaakt van een digitale ondergrond (Grootschalige Basiskaart en/of kadastrale kaart).

De hoofdstukindeling van de bestemmingsplanregels bestaat uit:
1. Inleidende regels;
2. Bestemmingsregels;
3. Algemene regels;
4. Overgangs- en slotregels.

5.2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Detailhandel
De gronden binnen deze bestemming zijn bestemd voor een supermarkt met ondersteunende detailhandel. Het gebruik van een nieuwe supermarkt is pas toegestaan wanneer het gebruik van het perceel met kadastrale aanduiding GRC00-F-240 als supermarkt permanent is beëindigd.

Artikel 4 Gemengd
Deze bestemming voorziet in een gebouw voor diverse functies waaronder: kleinschalige bedrijfsruimtes, wijkondersteunende werkplekken en lichte horeca.

Artikel 5 Groen
Het in het plangebied voorkomende (openbaar) groen is als zodanig bestemd. Binnen deze bestemming zijn geen gebouwen zijn toegestaan. Uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegestaan met een bouwhoogte variërend van maximaal 3 tot 6 meter.

Artikel 6 Verkeer
De binnen het plangebied voorkomende wegen, waaronder de nieuwe verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk, zijn als zodanig bestemd. Binnen deze bestemming is middels een aanduiding de onderdoorgang onder de Arkelsedijk geborgd.

Artikel 7 Verkeer - Verblijfsgebied
De bestemming voorziet in wegen, straten en fiets- en wandelpaden voornamelijk gericht op verblijven. Daarnaast zijn hierbinnen parkeerplaatsen, groen- en speelvoorzieningen toegestaan.

Artikel 8 Water
Deze gronden zijn onder andere bestemd voor waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen en bedrijfsverkeer te water. De brug over de Linge is aangeduid op de verbeelding.

Artikel 9 Wonen - 1
Binnen deze bestemming zijn 500 gestapelde woningen en een gebouwde (ondergrondse) parkeervoorziening toegestaan. Daarnaast is op een aantal plaatsen in de plint ruimte voor maatschappelijke voorzieningen en dienstverlening. Het maximaal aantal bouwlagen per blok is aangeduid op de verbeelding.

Artikel 10 Wonen - 2
Binnen deze bestemming zijn 12 grondgebonden woningen toegestaan.

Artikel 12 tot en met 16 bevat diverse dubbelbestemmingen waarmee de bescherming van archeologische verwachtingswaarden, de waterkering en het winterbed van de Linge is geborgd.

5.3 Algemene regels

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

Woningbouw Arkelsedijk
Het beoogde bouwplan betreft een particulier initiatief. Voor het kostenverhaal is een anterieure overeenkomst gesloten tussen de gemeente en de initiatiefnemer. In deze overeenkomst wordt geregeld op welke wijze de kosten verdeeld zijn en welke ten laste van de initiatiefnemer komen. Omdat het verhaal van de kosten via een anterieure overeenkomst wordt geregeld is een exploitatieplan niet nodig.

Woningbouw locatie nettorama met bijbehorend parkeerterrein
De huidige locatie van supermarkt 'Nettorama' en het bijbehorende parkeerterrein in de Lingewijk maken onderdeel uit van het ontwerp bestemmingsplan. De nu aanwezige detailhandel wordt op deze locatie beëindigd en wordt verplaatst naar de nieuwe woonwijk aan de Arkelsedijk. De vrijkomende locatie wordt getransformeerd naar woningbouw en voorziet in de realisatie van maximaal 12 woningen. De beoogde woningbouw is echter niet concreet genoeg om nu al een anterieure overeenkomst te sluiten. Op grond van artikel 7c lid 10 en 11 Besluit uitvoering CHW kan worden vooruitgelopen op de Omgevingswet. Het kostenverhaal (incl. planschade) wordt uitgesteld tot de daadwerkelijke realisatie van de bouwmogelijkheden op de locatie Nettorama, wanneer daarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. In het bestemmingsplan - via de planregels en verbeelding - is hiervoor een regeling opgenomen.

Brug
Op donderdag 30 november 2023 heeft de gemeenteraad de benodigde investeringskredieten voor de aanleg van de brug en infrastructuur beschikbaar gesteld.

6.2 Participatietraject

Inleiding
De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat de geplande ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier doorlopen worden

Op basis van eerdere afspraken wordt er geen voorontwerp bestemmingsplan toegepast. De inspraak wordt gebaseerd op de gevoerde participatiebijeenkomsten. Het totaalverslag is opgenomen in bijlage 29.

In het kader van het wettelijk vooroverleg is het concept ontwerpbestemmingsplan op grond van artikel 3.3.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) toegezonden aan de gebruikelijke overlegpartners van de gemeente Gorinchem. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de nota overlegreacties in bijlage 34.

Ontwerp

Het ontwerpbestemmingsplan ligt gedurende zes weken ter inzage. Tijdens deze periode is een ieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen (artikel 3.8 Wro).

De binnengekomen zienswijzen zijn samengevat en van beantwoording voorzien in de nota van beantwoording zienswijzen (zie bijlage 37).

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Mer-beoordelingsbesluit

Gemeente Gorinchem

Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Gorinchem:

Onderwerp
M.e.r.-beoordelingsbesluit bestemmingsplan 'Arkelsedijk'

Beoordeling
Deze m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd conform paragraaf 7.5 van de Wet milieubeheer en de criteria van bijlage III uit de Europese m.e.r.-richtlijn (2014/52/EU). De beoordeling van de relevante aspecten is gebaseerd op de Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling gebiedsontwikkeling Arkelsedijk (Rho adviseurs, november 2023).
Er dient alleen een MER te worden opgesteld indien het bevoegd gezag van oordeel is dat de voorgenomen activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

De voorgenomen activiteit
Dit betreft een stedelijk ontwikkelingsproject bestaande uit een programma van maximaal 512 woningen en bijbehorende commerciële functies en een nieuwe ontsluitingsweg in de vorm van een brug over de Linge. Tevens vindt een wijziging aan een waterkering plaats.

Noodzakelijk besluit
De voorgenomen activiteit valt onder categorie D 11.2 (stedelijk ontwikkelingsproject) en D 9.2. (aanleg of wijziging waterkering) uit het Besluit m.e.r. en voor de aanleg van wegen onder categorie D.10e van de Europese richtlijn. De m.e.r.-beoordeling is gekoppeld aan het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan dat de activiteit mogelijk maakt. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit is noodzakelijk op grond van artikel 2 lid 5 onder b van het Besluit m.e.r.

Besluit
Er zijn geen belangrijke nadelige effecten te verwachten voor het milieu en daarom hoeft geen MER opgesteld te worden. In samenhang zijn alle relevante aspecten benoemd en directe en indirecte effecten, waarbij rekening is gehouden met de genoemde factoren in artikel 3 van de Europese M.e.r.-richtlijn (2014/52/EU) en de relevante aspecten uit Bijlage III van dezelfde richtlijn. De onderbouwing van dit m.e.r.-beoordelingsbesluit is bij dit voorstel gevoegd.

Bezwaar en beroep
Op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht is deze beslissing een voorbereidingsbesluit, waarop geen bezwaar of beroep mogelijk is, tenzij aangetoond kan worden dat dit besluit belanghebbende rechtstreeks treft.

Gorinchem, 12 december 2023

Burgemeester en wethouders van Gorinchem,
de secretaris, de burgemeester.

Bijlage 1: Onderbouwing m.e.r.-beoordelingsbesluit

Bijlage 1: Onderbouwing aan de hand van de relevante kenmerken van de voorgenomen activiteit volgens Bijlage III van de Europese M.e.r.-richtlijn (2014/52/EU)

1. Kenmerken van de voorgenomen activiteit

Aard en omvang activiteit
In totaal worden maximaal 512 woningen en 2.750 m² bvo aan commerciële voorzieningen gerealiseerd. Dit betreft 500 woningen aan de Lingedijk en het commercieel programma (waaronder een supermarkt) en 12 woningen ten westen van de Arkelsedijk (herontwikkeling huidige supermarktlocatie). Voor de verbinding tussen de huidige Lingedijk en de nieuwe wijk op Lingeoever is een doorsteek door de woonkering (Arkelsedijk) voorzien. Er komt een nieuwe brug over de Linge direct ten noorden van de wijk Lingeoever en de wijk wordt rechtstreeks ontsloten op deze brug. De huidige industriële bebouwing wordt vervangen door een woongebied met een groene inrichting. Het gebied van de Lingeoever ligt buitendijks tussen de Linge en de Arkelsedijk. Het maaiveld wordt aangepast, door deze aanpassing verflauwen en verlagen de oevers zodat er meer ruimte is voor de Linge bij hoge waterstanden.

Cumulatie met andere projecten
In de directe omgeving zijn de komende jaren verschillende ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. Deze ontwikkelingen kunnen mogelijk verkeer gerelateerde effecten hebben die van invloed zijn op het milieu. Niet alleen vaststaande ontwikkelingen waarvoor reeds een ruimtelijk besluit is genomen zijn meegenomen in het verkeersmodel dat ten grondslag ligt aan de uitgevoerde onderzoeken. Ook initiatieven waarvoor op dit moment plannen worden voorbereid zijn meegenomen.

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen
Voor de realisatie van het project worden reguliere natuurlijke hulpbronnen gebruikt als bouwmateriaal, zoals beton, hout, staal en grond. Daarnaast krijgen circulaire materialen met een lage CO_2 uitstoot de voorkeur en moet er gezocht worden aan een ontwerp met een flexibele verbinding om geplande functies in de toekomst te kunnen veranderen. Het gebruik van deze bouwmaterialen zal niet leiden tot uitputting van natuurlijke hulpbronnen. Er wordt zo veel mogelijk circulair gebouwd. Zo worden van bestaande gebouwen aanmerkelijke gevels- of constructies behouden. Een deel van de bestaande verhardingsmaterialen kan worden hergebruikt in de openbare ruimte.

Productie van afvalstoffen
Er is geen sprake van productie van afvalstoffen anders dan door sloopafval in de bouwfase en van huishoudelijk gerelateerd afval en van beperkt bedrijfsafval in de gebruiksfase. Het bouw- en sloopafval wordt afgevoerd door erkende verwerkers. Het bedrijfsafval zal volgens de regels uit het Activiteitenbesluit worden opgeslagen en afgevoerd. Het huishoudelijk afval wordt ingezameld volgens de gemeentelijke regels.

Verontreiniging
Bij de activiteit treedt een potentieel effect op de bodemkwaliteit op. De bodemkwaliteit wordt geschikt gemaakt voor de beoogde functies. De activiteit zorgt voor een afname van verharding dus er is geen potentieel effect voor de waterhuishouding. Het hemelwater afkomstig van de daken wordt afgekoppeld van de riolering en infiltreert waar mogelijk in de bodem of op het oppervlaktewater. Er worden geen uitlogende materialen gebruikt

dus er is geen risico op negatief effect op oppervlaktewater of grondwater. De verkeerseffecten van de ontwikkeling hebben een potentieel effect op geluidhinder ter plaatse van geluidgevoelige functies (overschrijding van voorkeursgrenswaarden). De verkeerseffecten hebben geen effect op de luchtkwaliteit; de huidige en toekomstige concentraties luchtverontreinigende stoffen liggen ruim onder de wettelijke grenswaarden voor de luchtkwaliteit.

Risico's en opgevallen
De doorsteek door de waterkering heeft een potentieel effect op de waterveiligheid. Daarnaast vindt de activiteit buitendijks plaats (klimaatadaptatie). De activiteit vindt plaats in het invloedsgebied van een risicovolle inrichting.

Risico's voor de menselijke gezondheid
Er is sprake van cumulatie van geluidbelasting door wegverkeer- en industrielawaai. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB. De geluidkwaliteit is daarmee 'matig'. Er zijn maatregelen aan de gebouwen nodig om te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid voor hogere waarden. De woningen voor de het geluidklimaat daarvoor verbeteren.

2. Locatie van de voorgenomen activiteit

Omschrijving locatie
Het plangebied ligt in Gorinchem langs de Arkelsedijk en de Linge. Het plangebied is momenteel in bedrijventerrein. In het noorden wordt het plangebied begrensd door het industriële bedrijf Corsten. De zuidelijke zijde van het plangebied grenst direct aan de brandweerkazerne. Aan de oostzijde, de overzijde van de Linge grenst het plangebied eveneens aan een bedrijventerrein. Het plangebied grenst aan de woonwijken Lingewijk, Laag Dalem en Wijdschild. Het plangebied ligt grotendeels buitendijks.

Ecologische waarden
Het plangebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van oppervlaktewateren (zoals drinkwater). Het plangebied heeft in haar huidige gebruik een zeer geringe functie voor de biodiversiteit en regulerende ecosysteemdiensten (zoals bestuiving van gewassen). Er is geen significante rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Het plangebied is geen onderdeel van beschermde gebieden zoals NNN of Natura 2000.

De ontwikkeling heeft geen effecten op Natura 2000; er is sprake van stikstofdepositie vanwege de activiteiten. Uit de voortoets blijkt dat significante negatieve effecten zijn uit te sluiten. Bij sloop en bouw treden potentiële nadelige effecten op op beschermde soorten. Het gebied krijgt minder verharding en krijgt een groenere inrichting. Vooral daktuinen worden ook groene daken en groene gevels gerealiseerd en kwaliteit toegevoegd langs de Lingedijk. Dit draagt bij aan de ecologische kwaliteit van de ontwikkeling. Verder dragen de nestkasten, holtes en andere schuilgelegenheden voor gebiedseigen soorten bij aan de ecologische kwaliteit.

Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen onder druk staan/ gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
Er is geen sprake van een dergelijk gebied.

Aanwezigheid landschappen en/of plaatsen van historisch cultureel of archeologisch belang
Er zijn geen beschermde cultuurhistorische gebouwen aanwezig zoals rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of beeld bepalende objecten. Wel is sprake van boerderijgebouwen van De Vries Robbé die cultuurhistorisch van waarde zijn. Ook ligt het plangebied in de stamlijnzone van de Nieuw Hollandse Waterlinie. Enkele bijzondere cultuurhistorische relicten zijn gelinkgeerd in het stedenbouwkundig ontwerp. Bij het uitvoeren van werkzaamheden vanaf 1,0 meter onder maaiveld is er een middelhoge kans op het aantreffen van bewoning uit de periode ale (overig) tot en met de vroege middeleeuwen.

3. Soort en kenmerken van het potentiële effect
Er worden als gevolg van de voorgenomen activiteit potentiële effecten verwacht zoals hierover beschreven.
De potentiële effecten en de manier waarop deze effecten kunnen worden voorkomen of beperkt worden hierna toegelicht.

Potentiële effecten	Maatregelen
Bodemkwaliteit: er is sprake van bekende bodemverontreiniging	De verschillende bodemverontreinigingen die aanwezig zijn worden gesaneerd. Hiermee wordt de bodemkwaliteit geschikt voor o.a. wonen. De bodemsaneringen beïnvloeden de bodemkwaliteit positief.
Waterkering en oeverstabiliteit: de oeverlijn door de waterkering heeft een potentieel effect op de waterveiligheid. Daarnaast vindt de activiteit buitendijks plaats.	De waterkering wordt verlegd waarmee de oeverlijn wordt omarmd en de waterkerende werking blijft behouden. Voor de ontwikkeling wordt het maaiveld aangepast (aflopend vanaf de Arkelsedijk naar het niveau van de Linge). Het voorziene maximale waterpeil van de Linge in extreme gevallen bedraagt tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven, met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP en moeten waterdicht zijn. Delen van het park tot aan het recreatieve kunnen nat

	worden en dienen als buffer voor het extra water. De aanwezig van het maaiveld (verflauwd/verlaagd) biedt meer ruimte voor de lange hij hoge waterstanden. De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering.
Geluidhinder verwege wegverkeer en industrielawaai	Er is onderzocht op welke wijze de geluidbelasting op woningen gereduceerd kan worden. Uit de onderzoeken is gebleken dat het treffen van maatregelen aan de bronnen en in de overdracht overwegende bezwaren kennen van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard can wel onaanvaardbaar overheersend zijn. Om aan het geluidbeleid van de gemeente Goirle aan te voldoen worden maatregelen op gebouwniveau getroffen. Het toepassing van het geluidbeleid is gelegen niet er financiig en ter plaatse van de geluidgevoelige buitenruimten sprake is van een goed woon- en leefklimaat.
Externe veiligheid: de ontwikkeling ligt in het invloedsgebied van een risicovolle inrichting, de A13 en het spoor	In de verantwoording groepsrisico zijn maatregelen opgenomen voor bestrijdbaarheid en bereikbaarheid bij rampen of incidenten en maatregelen met oog op zelfredzaamheid van potentiële slachtoffers.
Ecologie	Met maatregelen zoals werken buiten het broedseizoen en naar beneden gerichte verlichting zijn effecten op beschermde soorten te voorkomen.
Archeologische verwachtingswaarden	De bodembestemming archeologie waarborgt dat aanvullend onderzoek plaatsvindt als daar gelet op de aard van de bodemwerkzaamheden aanleiding voor is zodat mogelijke archeologische waarden in situ of ex situ bewaard kunnen blijven.

Conclusie

Afsluitend wordt geconstateerd dat er een integrale beoordeling heeft plaatsgevonden, waarbij rekening is gehouden met de genoemde lettaren in artikel 3 van de M.e.r.-richtlijn (2014/52/EU) en de aspecten uit Bijlage III van dezelfde richtlijn, met name onderdeel 3. In samenhang zijn alle relevante aspecten beoordeeld op directe en indirecte effecten. Geconcludeerd wordt dat met in achtneming van bovengenoemde maatregelen er geen sprake zal zijn van aanzienlijke milieueffecten verwege de voorgenomen activiteit en dat er daarom geen MER gemaakt hoeft te worden.

Bijlage 2 Mer-beoordelingsnotitie

GEBIEDSONTWIKKELING ARKELSEDIJK

GEMEENTE GORINCHEM

m.e.r.-beoordeling

4 december 2023

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	4 december 2023
KENMERK	20220617
PROJECT	Arkelsedijk
PROJECTLEIDER	MSc M. Backx
OPDRACHTGEVER	Condor project development
AUTEUR	MSc W. Timmerman
STATUS	Concept

Inhoud

1. Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in? 6
1.3 Leeswijzer 7

2. Kenmerken van het Project 8

2.1 Omvang van het project 8
2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen 11
2.3 Cumulatie met andere projecten 11
2.4 Overige kenmerken 12

3. Plaats van het project 13

3.1 Algemeen 13
3.2 Bestaand grondgebruik 13
3.3 Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied 14
3.4 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu 14

4. Kenmerken van de milieueffecten 17

4.1 Natuur 17
4.2 Bodem en water 19
4.2.1 Bodem 19
4.2.2 Water 19
4.3 Verkeer 22
4.4 Geluid 22
4.5 Luchtkwaliteit 24
4.6 Externe veiligheid, risico's voor de menselijke gezondheid 25
4.7 Ontplofbare Oorlogsresten 27
4.8 Cultuurhistorie en archeologie 27
4.8.1 Cultuurhistorie 27
4.8.2 Archeologie 27
4.9 Sloop- en Aanlegwerkzaamheden 28

5. Conclusie 29

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Gorinchem heeft het voornemen om het bedrijventerrein langs de Linge aan de Arkelsedijk te transformeren tot een woongebied met daarin een horecagelegenheid, kleine bedrijvigheid en een te verplaatsen supermarkt. Onderdeel van deze transformatie is ook de realisatie van een nieuwe brugverbinding voor auto's en fietsverkeer tussen de Arkelsedijk en de Spijksedijk over de Linge evenals een langzaamverkeersverbinding tussen het nieuwe woongebied met de bestaande Lingewijk. Om dit mogelijk te maken wordt een Chw bestemmingsplan opgesteld. De gehele gebiedsontwikkeling bestaat uit maximaal 512 woningen, enkele commerciële andere functies en een te verplaatsen supermarkt, een nieuwe brugverbinding. Voor de langzaamverkeersverbinding wordt de waterkering aangepast door middel van een doorsteekverbinding.

Op basis van het Besluit m.e.r. is hieronder onderzocht voor welke onderdelen van het plan een m.e.r.-plicht, m.e.r.-beoordelingsplicht of dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat:

D 11.2: Stedelijk ontwikkelingsproject

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2) dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van maximaal 512 woningen en bijbehorende commerciële functies waaronder een supermarkt. De commerciële functies samen bestaan uit maximaal 2.750 m^2 bvo. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 9,5 hectare. De beoogde ontwikkeling blijft daarmee ruim onder de drempelwaardes. Dit betekent wel dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is.

D 3.2 Waterkering

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken m.e.r.-beoordelingsplichtig is.

Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt een doorgang door de waterkering gemaakt. Hiervoor dient de waterkering aangepast te worden. De Arkelsedijk is een regionale rivierdijk. Voor een aanpassing aan een waterkering geldt geen drempelwaarde daarom is een (formele) m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

D 16.1 Ontgrondingen

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de ontginning dan wel wijziging of uitbreiding van de ontginning van steengroeven of dagbouwmijnen, met inbegrip van de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem, m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een terreinoppervlakte van 12,5 hectare of meer.

Met de beoogde ontwikkeling wordt de hoogte ligging van het terrein aangepast ten behoeve van de waterveiligheid. Er is hierbij echter geen sprake van grondstoffenwinning. De beoogde ontwikkeling valt daarmee niet onder categorie D 16.1.

Aanleg weg

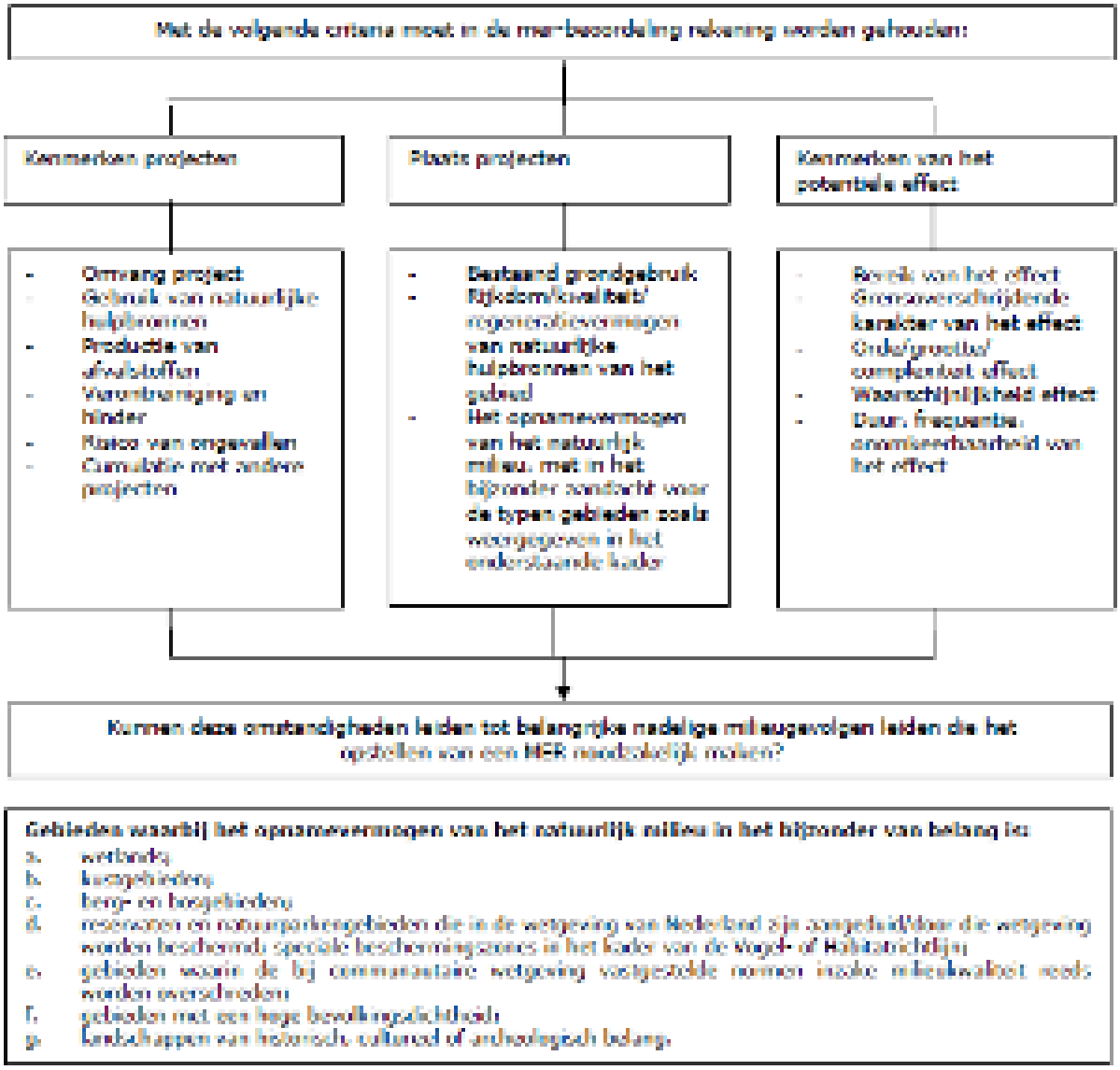
Onderdeel van de herontwikkeling van het gebied is de aanleg van een nieuwe brug over de Linge. Deze weg voldoet niet aan de definitie van een autoweg en daarmee ook niet aan de omschrijving van wegen in de categorieën C1.2, C1.3, D1.1 of D1.2. In het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) bestaat geen categorie voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van wegen die niet voldoen aan de omschrijving van de wegen in de categorieën C1.2, C1.3, D1.1 of D1.2. In de Europese richtlijn wordt in categorie II.10e echter de 'aanleg van wegen' aangewezen als activiteit waarvoor beoordeeld moet worden of een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Op grond van de Europese aanwijzing moet in de procedure voor plannen en besluiten voor deze wegenprojecten rekening worden gehouden met een m.e.r.-beoordeling. Gezien het feit dat op grond van de Nederlandse regelgeving geen verplichtingen gelden, kan deze beoordeling vormvrij worden uitgevoerd.

De ontwikkeling valt zoals hierboven genoemd in categorie D 11.2 en D 3.2 van het Besluit milieueffectrapportage en categorie II.10e (aanleg van wegen) van de Europese Richtlijn. De ontwikkeling blijft onder de drempelwaarden van categorie D 11.2 waarvoor een vormvrije mer-beoordeling volstaat. Ook voor het aanleggen van de weg volstaat een vormvrije mer-beoordeling. Categorie 3.2 (waterkering) uit het Besluit milieueffectrapportage heeft geen drempelwaarde en geen categorie in Bijlage C. Dit betekent dat een formele m.e.r.-beoordeling nodig is. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling (zie Figuur 1-1), te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).



Figuur 1-1 Criteria m.e.r.-beoordeling

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt in een zo vroeg mogelijk stadium, maar in ieder geval voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan genomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen.

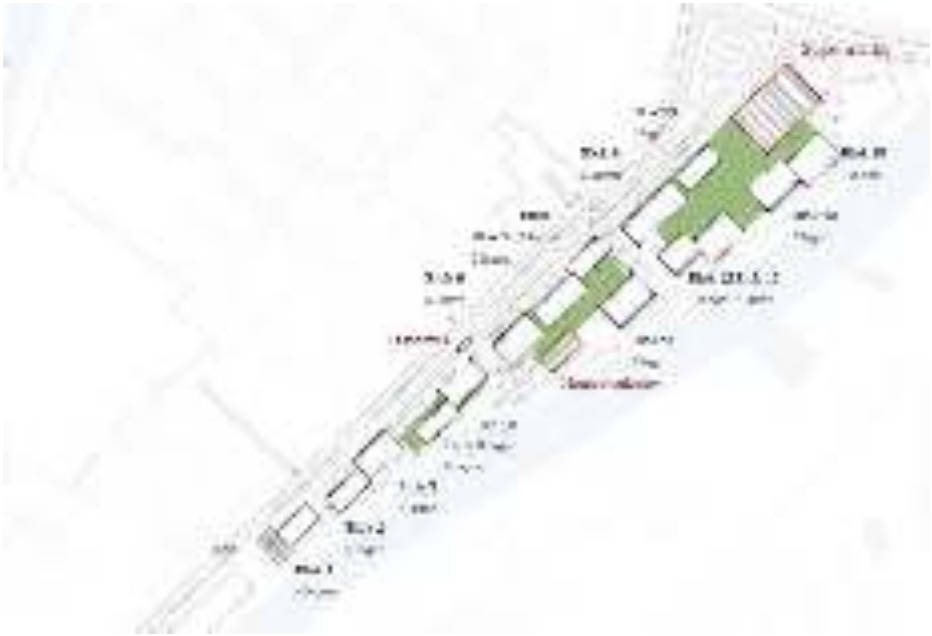
2. KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang van het project

Het project bestaat uit de herontwikkeling van het plangebied. Met de ontwikkeling wordt het gebied van de Linge tot de Arkelsedijk (LingeOever) en het gebied ten westen van de Arkelsedijk (voormalige Nettorama locatie) omgevormd naar een woongebied met een horecagelegenheid, kleinschalige bedrijven en detailhandel (supermarkt). Voor de nieuwbouw wordt de bestaande bebouwing grotendeels gesloopt. Met de herontwikkeling komen in het plangebied circa 500 woningen. De horecagelegenheid krijgt een maximaal oppervlak van 170 m^2 bvo, de kleinschalige bedrijven maximaal 570 m^2 bvo en de detailhandel (supermarkt) maximaal 2.010 m^2 bvo. Een impressie van de ontwikkeling van de LingeOever is weergegeven in Figuur 2-1. De LingeOever krijgt in totaal 15 woonblokken van variërende hoogtes zoals weergegeven in Figuur 2-2. Daarnaast wordt de oude locatie van de supermarkt herontwikkeld naar wonen (circa 12 woningen).

Met de beoogde ontwikkeling wordt de hoeveelheid verharding verlaagd en krijgt het gebied een groenere indeling. Naast daktuinen worden ook groene daken en groene gevels gerealiseerd en kwaliteit toegevoegd langs de Lingeoever. Dit draagt bij aan de ecologische kwaliteit van de ontwikkeling en heeft voordelen voor de wateropvang en verminderd de kans op hittestress. Verder dragen de nestkasten, holtes en andere schuilgelegenheden voor gedefinieerde soorten bij aan de ecologische kwaliteit.

Figuur 2-1 Impressie beoogde nieuwe wijk Lingeoevers

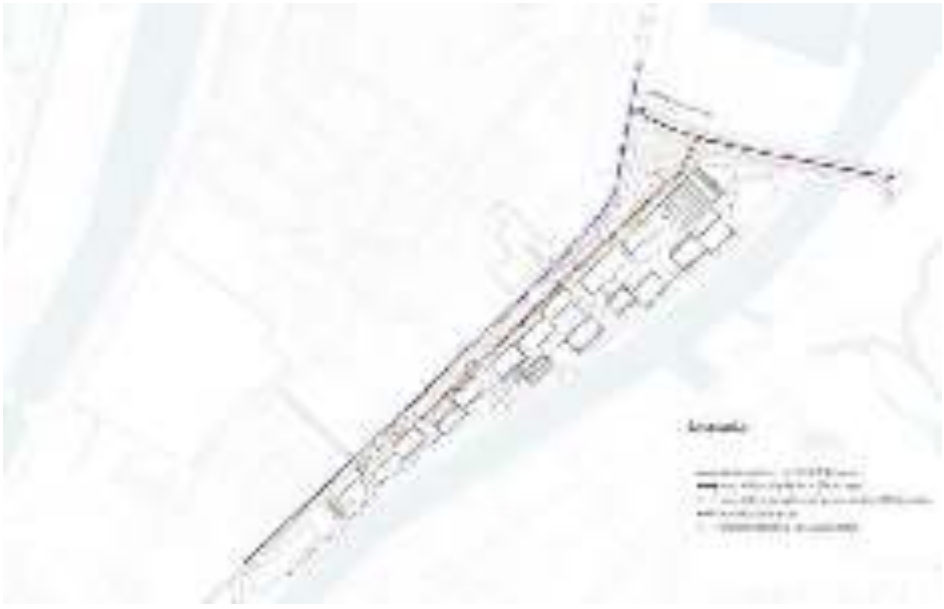


Figuur 2-2 Beoogde bebouwing LingeOever

Verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk

In het noorden van het plangebied wordt een nieuwe brug over de Linge gerealiseerd die de Arkelsedijk met de Spijksedijk verbindt. In Figuur 2-3 is de nieuwe ontsluiting rond het plangebied voor gemotoriseerd verkeer weergegeven. Deze nieuwe verbinding over de Linge is niet alleen toegankelijk voor motorvoertuigen, maar ook voor voetgangers en fietsers. De brug wordt gerealiseerd voordat de woningen in gebruik genomen worden. De nieuwe oeververbinding heeft drie functies:

- Het ontsluiten van de nieuwe woonwijk 'Lingeoever' zonder dat de rotonde Eike's Hof zwaarder wordt belast.
- Het robuuster maken van het stedelijk netwerk van Gorinchem voor autoverkeer
- Het in de toekomst vormen van een essentiële schakel in de te realiseren oost-west verbinding voor langzaam zodat er vanaf Gorinchem Oost een fietsroute ontstaat richting de scholen, de toekomstige beroepencampus en station Gorinchem Noord.



Figuur 2-3 Ontsluiting gemotoriseerd verkeer LingeOever

Verbinding Lingewijk

Om de Lingewijk te verbinden met het de LingeOever wordt een (onder)doorgang gerealiseerd voor een fiets- en voetgangersverbinding ter hoogte van de Nettorama locatie. Deze doorgang gaat door de Arkelsedijk (regionale waterkering) heen. Een impressie van de doorgang is te zien in Figuur 2-4. De doorgang door de Arkelsedijk is waterveilig ontworpen door de dijklegger plaatselijk te verleggen binnen het plangebied. De beoogde dijklegger is weergegeven in Figuur 2-5. Op deze wijze is de hoogte van 4m+ NAP gegarandeerd als wering voor de doorgang. Het ontwerp en de werkzaamheden worden zo uitgevoerd dat het de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid niet wordt aangetast. Dit wordt gedaan in afstemming met het waterschap en geborgd in de watervergunning. De verbinding bevordert de verkeersveiligheid en de relatie van de Lingeoever met de Lingedijk.

Figuur 2-4 Impressie doorgang door de Arkelsedijk

Figuur 2-5 Weergave beoogde dijklegger

Aanpassing maaiveld
Het gebied van de Lingeoevers ligt in haar geheel tussen de Linge en de Arkelsedijk. Het beoogde maaiveld zal aflopen vanaf de Arkelsedijk (+6,2m NAP), naar de nieuwe straat ten behoeve van woningen (+4,0m NAP), via het openbare landschap (+2,0 NAP) met een verlaagde kademuur (+1,1m NAP) naar het niveau van de Linge toe op +0,80m NAP. Om dit te realiseren zal het maaiveld aangepast worden. Het door het waterschap voorziene maximale waterpeil van de Linge kan in extreme gevallen stijgen tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven, met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP. Bij een peilstijging hoger dan circa 1,0 meter zullen in de nieuwe situatie delen van LingeOever overstromen. Tot +2,0m NAP geldt dat voor het park tot aan het recreatieve pad. Daarna kan een groter deel nat worden en als buffer voor het extra water dienen. Doordat met de aanpassing van het maaiveld de oevers verflauwd/verlaagd worden biedt dit meer ruimte voor de Linge bij hoge waterstanden.

Verkeer en parkeren
De beoogde nieuwe woonwijk LingeOever wordt direct ontsloten op de nieuwe brugverbinding Arkelsedijk-Spijksedijk. De Nettorama locatie wordt ontsloten op de bestaande wegenstructuur van de Lingewijk. De nieuwe brugverbinding Arkelsedijk-Spijksedijk zorgt voor een ingrijpende aanpassingen van de verkeersstructuur en - afwikkeling. Hiermee wordt onder meer de verkeersdruk op de andere oeververbinding bij de rotonde Eike's hof verlaagd. De nieuwe brug wordt zowel toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer als voor fietsers en voetgangers.

Voor de woningbouw wordt binnen het plangebied parkeergelegenheden gerealiseerd. De parkeerbehoefte wordt binnen het plangebied opgelost. Een belangrijk uitgangspunt voor de beoogde ontwikkeling is het feit dat het mobiliteitsconcept integraal onderdeel uitmaakt van de beoogde ontwikkeling. Met dit mobiliteitsconcept wordt ingezet op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. Uitgaande van een programma van 500 woningen komt de parkeerbehoefte na toepassen van dubbelgebruik uit op 791 parkeerplaatsen. De maatregelen die genomen worden in het kader van het mobiliteitsconcept leiden tot een reductie van 328 parkeerplaatsen. Daarmee komt de totale parkeerbehoefte na doorvoering van de maatregelen uit het mobiliteitsconcept uit op 463 parkeerplaatsen (791 – 328).
De totale parkeercapaciteit van de beoogde ontwikkeling bedraagt 565 parkeerplaatsen. Met deze parkeeroplossing wordt ruimschoots voldaan aan de parkeerbehoefte.

2.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen
Circulariteit is voor de nieuwbouw een nadrukkelijke opgave. Dit wordt vorm gegeven door de realisatie van een zo laag mogelijke MPG score en elk gebouw wordt voorzien van een materialenpaspoort. Daarnaast krijgen circulaire materialen met een lage CO2-uitstoot de voorkeur en moet er gedacht worden aan een ontwerp met een flexibele vloerindeling om geplande functies in de toekomst te kunnen veranderen.

Naast het toevoegen van nieuwe circulaire materialen worden er ook materialen gebruikt die al in de huidige situatie te vinden zijn. Zo worden van bestaande gebouwen gevels of constructies behouden. Een deel van de bestaande verhardingsmaterialen kan worden hergebruikt in de openbare ruimte. De betonstenen en -tegels kunnen hergebruikt worden als muren.

2.3 Cumulatie met andere projecten
Verspreid over de Gemeente Gorinchem zijn verschillende woningbouw projecten gepland. Zover bekend zijn dit de volgende projecten:
- Woningbouw voormalige midgetgolbaan totaal 36 woningen
- Woningbouw Lingewijk-noord, totaal 103 woningen
- Woningbouw Lingewijk-zuid fase 3, totaal 10 woningen

- Woningbouw Mollenburg, totaal 150 woningen
- Woningbouw kleine Haarse Kade totaal 15 woningen
- Woningbouw Hoog Dalem, totaal 1.025 woningen, winkelcentrum en maatschappelijke voorzieningen

De ontwikkelingen leiden tot een toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen en resulteert in een toename van verkeer. Met de ontwikkelingen en landelijke trends is een toename van 18% te verwachten in 2030 ten opzichte van 2017. Cumulatie kan verwacht worden op het gebied van verkeer en verkeer gerelateerde effecten. De verkeerstoename als gevolg van de woningbouwplannen en landelijke trends zijn in het verkeersmodel meegenomen en als autonome ontwikkelingen meegenomen in de referentiesituatie van deze m.e.r.-beoordeling.

Naast de woningbouw plannen zijn er verspreid over Gorinchem en omgeving ook infrastructuur projecten beoogd deze zijn verwerkt in de verkeersprognose. Specifiek voor Gorinchem is dat:

- Nieuwe infrastructuur Hoog Dalem
- Nieuwe infrastructuur bedrijventerrein Grote Haar
- Aanpassing wegenstructuur Lingewijk-noord
- Aanpassing wegenstructuur Mollenburg
- Uitbreiding A27 Houten – Hooipolder
- Verbreding A15 Papendrecht - Sliedrecht

2.4 Overige kenmerken

De aspecten verontreiniging en hinder, risico van zware ongevallen en/of rampen en risico’s voor de menselijke gezondheid komen aan bod in hoofdstuk 4.

3. PLAATS VAN HET PROJECT

3.1 Algemeen

Het plangebied ligt in Gorinchem en is een gebied rond de Arkelsedijk en de Linge. Het plangebied is weergegeven in Figuur 3-1. Het plangebied is momenteel een bedrijventerrein. In het noorden wordt het plangebied begrensd door het industriële bedrijf Corbion. Dit bedrijf richt zich op de productie van biologische voedingsingrediënten en biochemicaliën en is onderdeel van een geluidgezoneerd industrieterrein. De zuidelijke zijde van het plangebied grenst direct tegen Brandweer Kazerne Gorinchem. Aan de oostzijde van de Linge grenst het plangebied aan een bedrijventerrein dat eveneens onderdeel is van het geluidgezoneerd industrieterrein is. Verder grenst het plangebied aan drie verschillende woonwijken: Lingewijk, Laag Dalem en Wijdschild.

Het plangebied ligt grotendeels buitendijks. De Arkelsedijk is een weg gelegen op een regionale waterkering, ingericht voor auto's, die in noordelijke richting naar de op- en afrit van de A15 gaat en ten zuiden naar Eike's Hof rotonde. De Spijksedijk is een weg op een primaire waterkering aan de oostzijde van het plangebied. Langs en door het plangebied loopt de rivier de Linge een A-watergang.

Figuur 3-1 Plangebied rood omkaderd op een luchtfoto (bron: Arcgis luchtfoto, 2022)

3.2 Bestaand grondgebruik

In de huidige situatie bestaat het plangebied grotendeels uit een bedrijventerrein bestaande uit loodsen en bedrijfshallen, wegen en parkeerplaatsen en het gebied is bijna volledig verhard. De bedrijfsgebouwen worden in de huidige situatie met name gebruikt als opslagruimte. Een deel van de Arkelsedijk (weg en regionale waterkering) is onderdeel van het plangebied. Naast het bedrijventerrein bestaat het plangebied uit de Nettorama locatie aan de westzijde van de Arkelsedijk. Dit gebied bestaat uit een supermarkt en een parkeerterrein. Ook is een deel van de rivier en vaarweg de Linge onderdeel van het

plangebied. Aan de oostzijde van de Linge bestaat het plangebied uit een vrachtwagenparkeerterrein, een deel van de Spijksedijk (weg en primaire waterkering) en een groenstrook.

3.3 Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

Het plangebied ligt in stedelijk gebied en betreft grotendeels bestaande bebouwing en verharding. Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Het plangebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het plangebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvoorraden (zoals drinkwater);
- Het plangebied heeft in het huidige gebruik een zeer geringe functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen);
- Het plangebied heeft een beperkte functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

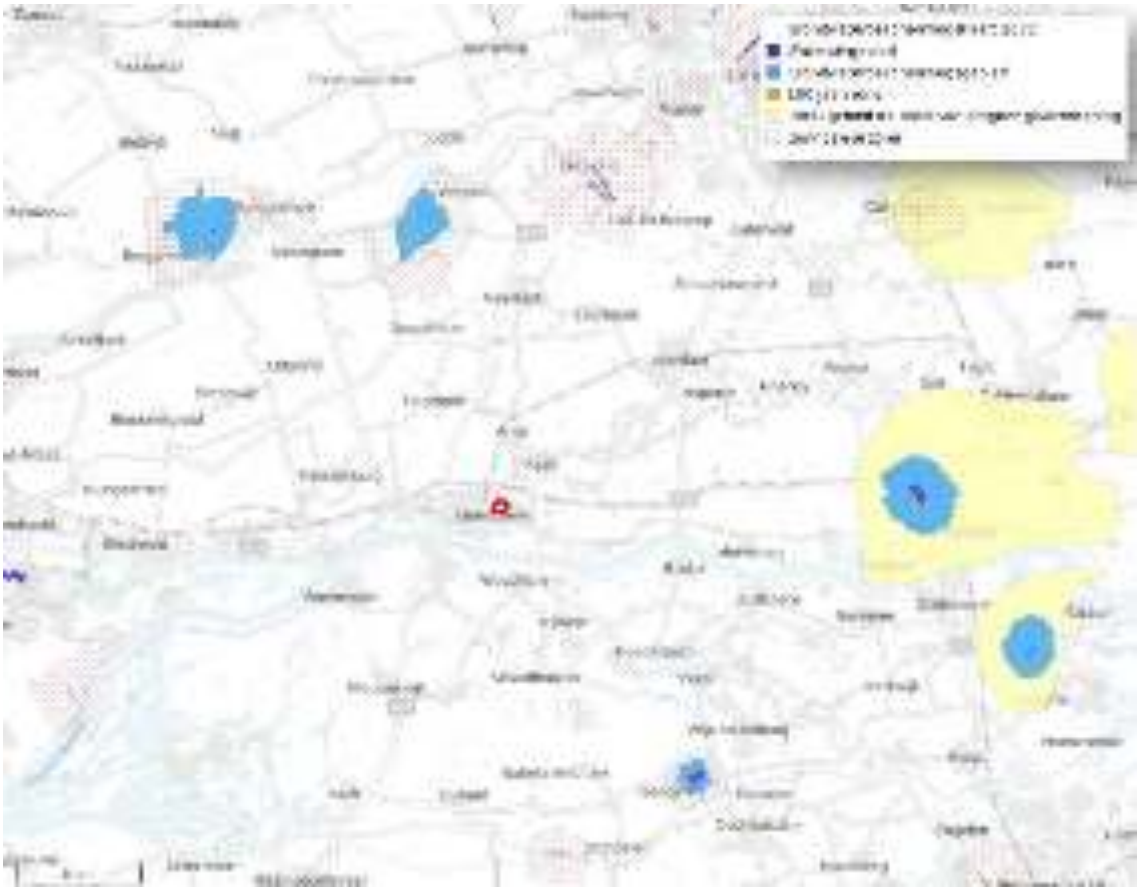
De locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

3.4 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied en is geen onderdeel van NNN. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Lingegebied & Diefdijk-Zuid en ligt op circa 730 meter ten noorden van het plangebied, zie Figuur 3-2. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op 720 meter, zie Figuur 3-3. Het plangebied en de omgeving maken geen onderdeel uit van de door de provincie vastgestelde grondwaterbeschermingsgebieden en stiltegebieden (Figuur 3-4 en Figuur 3-5).

Figuur 3-2 Ligging plangebied (rode cirkel) t.o.v. Natura 2000 (bron: Aerius Calculator)

Figuur 3-3 Plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van NNN (bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 3-4 Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden (bron: Atlas Leefomgeving)

Figuur 3-5 Ligging plangebied(rood omcirkeld) ten opzichte van stiltegebieden (bron: Atlas Leefomgeving)

4. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven:

- Door de werkzaamheden van de realisatie van de nieuwe weg met brug en de transformatie naar een woon-werkgebied zijn dit effecten op de archeologie, cultuurhistorie, natuur (inclusief stikstof), bodem, water en ontplofbare oorlogsresten.
- Gezien de verandering in de verkeersverdeling zijn dit verkeer gerelateerde effecten zoals geluid, luchtkwaliteit en stikstof.
- Door het toevoegen van woningen (kwetsbare objecten) is dit een effect op de externe veiligheid en risico's voor de menselijke gezondheid.
- Voor het toevoegen van woningen in een buitendijks gebied zijn dit risico's als gevolg van klimaatverandering.

Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie en onderzoeken uit het concept bestemmingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

4.1 Natuur

Gebiedsbescherming

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 is het plangebied niet gelegen in een beschermd natuurgebied. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Gezien de afstand en de aard van de ontwikkeling kunnen tevens effecten als verstoring en effecten op de waterhuishouding binnen de natuurgebieden worden uitgesloten. Het enige mogelijk relevante ecologische effect betreft vermesting/verzuring als gevolg van stikstofdepositie.

Stikstof

De gevolgen van de beoogde ontwikkeling op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden zijn onderzocht in een voortoets[1]. Uit de AERIUS berekening door PEUTZ blijkt in de aanleg- en gebruikfase sprake is van een geringe toename van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. Voor de beoogde ontwikkeling is hierin de gebruiksfase maatgevend. Door PEUTZ zijn de berekeningen uit de voortoets geactualiseerd[2]. Op basis van de nieuwe berekeningen zullen sommige depositiewaardes en figuren uit de voortoets afwijken. Echter hebben deze afwijkingen geen gevolgen voor de verdere inhoud en conclusie van de voortoets.

In de voortoets is onderzocht of de toename kan leiden tot significant negatief effect op het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. Uit de voortoets blijkt dat de berekende extra depositie als gevolg van het plan met zekerheid niet leidt tot negatieve effecten op Natura 2000 om de volgende redenen:

- De extra depositie is vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid in waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De extreem kleine hoeveelheid extra stikstof kan niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.
- Met het reguliere maai- en begrazingsbeheer wordt jaarlijks honderden tot duizenden keer meer stikstof per hectare afgevoerd dan het plan toevoegt.
- De kalkrijke groeiplaatsen maken dat fosfaat limiterend is voor de vegetatieontwikkeling en dat een kleine depositietoename van stikstof geen ecologisch effect heeft.

[1] Rho Adviseurs (september, 2023), *Voortoets stikstofdepositie Arkelsedijk Gorinchem*, Projectnummer: 20210413.001
[2] PEUTZ (november, 2023), *Plan Lingeoever Arkelsedijk te Gorinchem Onderzoek stikstofdepositie,* Rapportnummer: H8591-2-RA-002

- De Natuurdoelanalyse (2023)[3] geeft aan dat stikstof geen probleem vormt voor de boshabitats in dit Natura 2000-gebied.
- In veel hexagonen met H6510A (en H6510B) zijn er naast grasland ook bomenlanen en/of bos aanwezig. Deze bomen zorgen voor een terreinruwheid waardoor in AERIUS een hogere depositie aan dit hexagon wordt toegekend dan aan hexagonen zonder bomen. Deze verhoogde depositie komt echter niet op het grasland terecht maar in het bos. Omdat het bij het overgrote deel van de effecthexagonen gaat om een depositietoename van slechts 0,01 mol/ha/jr is het aannemelijk dat het in veel gevallen gaat om een toename op de naastgelegen bomenlanen of bossen en niet op het grasland.

Vanwege deze redenen is een belangrijk negatief effect op Natura 2000 uitgesloten en is het doorlopen van een volledige m.e.r. procedure niet noodzakelijk.

Soortenbescherming

Voor de beoogde ontwikkeling is een ecologische quickscan uitgevoerd door Habitus[4]. Hierin is de Nettorama locatie niet meegenomen, voor deze locatie is een aparte quickscan uitgevoerd door Hopman en Peters[5]. Op basis van deze quickscans dient nader onderzoek uitgevoerd worden naar de huismus, vleermuizen en gierzwaluw. Voor het gebied ten westen van de Spijksedijk wordt nog een quickscan ecologie uitgevoerd. Op basis van de resultaten zal indien nodig mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden om een belangrijk negatief effect uit te sluiten.

Binnen het plangebied zijn vogels zonder jaarrond beschermd nest te verwachten. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Hiervoor geldt dat de werkzaamheden buiten de broedperiode van de aanwezige soorten plaats te vinden. Ook kan voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd worden om te bepalen of werkzaamheden binnen de broedperiode mogelijk zijn.

Door Hopman en Peters[6] is nader onderzoek naar vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen uitgevoerd. De belangrijkste conclusies uit de quickscan worden hier samengevat. Voor de volledige onderzoeksresultaten wordt verwezen naar de rapportages.

<u>Vleermuizen</u>

Er zijn geen verblijven vastgesteld of vaste vliegroutes vastgesteld in relatie tot het te onderzoeken gebied. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen niet aan de orde en zijn significante negatieve effecten uitgesloten.

In verband met de aanwezige foeragerende vleermuizen wordt geadviseerd om gedurende de werkzaamheden en in de nieuwe situatie verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en zo min mogelijk strooilicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen. Er moet worden gezorgd dat er geen lichten vol op het gebouw gericht staan. Voor het verwijderen van bomen wordt aanbevolen om zorgvuldig te handelen, omdat er altijd sprake kan zijn van onverhoopte aanwezigheid van een vleermuis, op een onverwachte plek.

In het nader onderzoek naar vleermuizen is de Nettorama locatie niet opgenomen. Uit de QuickScan van de Nettorame locatie blijkt dat om het gebouw met trespa gewerkt waar mogelijk vleermuizen zouden zitten. Op basis van de quickscan dient nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd te worden. Op basis van de uitkomsten zullen maatregelen genomen

[3] Arcadis (mei, 2023): *"Natuurdoelanalyse Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)"*
[4] Habitus (september 2021), *Quickscan Wet natuurbescherming Arkelsedijk en Spijksedijk te Gorinchem*, Documentcode: RHOA2021-47-QS1-V1
[5] Hopman en Peters (mei, 2023), *ecologische QuickScan, Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem*, projectnummer P2300148
[6] Hopman en Peters (november 2022), *Nader onderzoek vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen*, projectnummer: P2200258

worden en indien nodig ontheffing aangevraagd te worden. Hiermee kan een significant negatief effect op de vleermuizen uitgesloten worden.

Gierzwaluwen

Tijdens het onderzoek zijn geen gierzwaluwverblijven vastgesteld. Waarschijnlijk zijn deze elders in de omgeving wel aanwezig. Om zeker te weten dat verstoring wordt voorkomen wordt aanbevolen het heien (aangezien dit de meeste trillingen en geluidsoverlast veroorzaakt) buiten het broedseizoen van de gierzwaluw uit te voeren (15 mei tot 31 juli). Hiermee zijn significante negatieve effecten uitgesloten.

Huismussen

Er is zijn geen nestplekken of functioneel leefgebied van de huismus aangetoond in relatie tot het plangebied. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van huismussen niet aan de orde en kunnen significante negatieve effecten uitgesloten worden.

4.2 Bodem en water

4.2.1 Bodem

De beoogde functies hebben geen negatieve effecten op de bodemkwaliteit. De functies worden op de functie geschikte bodemkwaliteit gerealiseerd. Uit het bodemonderzoek[7] naar het deelgebied Lingeoevers uitgevoerd door TTE (2019) blijkt dat hier verschillende bodemverontreinigingen aanwezig zijn die gesaneerd moeten worden. Door middel van de saneringen worden de woningen op voor wonen geschikte bodemkwaliteit gerealiseerd. De bodemsaneringen beïnvloeden de bodemkwaliteit positief.

In 2021 is door IDDS milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de beoogde brugtracé die een verbinding over de Linge realiseert. Hierin wordt voor het gebied ten oosten van de Linge geadviseerd een verkennend bodem onderzoek uit te voeren. Indien grondroerende activiteiten plaats vinden in de Linge of aan de kade dient waterbodem onderzoek (inclusief asbest) uitgevoerd te worden. Een significant negatief effect op de bodem is daarmee uitgesloten.

Voor de Nettorama locatie is door IDDS een bodemonderzoek[8]. De locatie valt onder te verdelen in twee deellocaties: de supermarkt en de parkeerplaats. Op beide locaties zijn geen zware verontreinigingen aangetroffen. De grond en het grondwater zijn licht tot plaatselijk maximaal matig verontreinigd. Bij de supermarkt plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materiealen aangetroffen (sporen van baksteen en metselpuin). De restverontreiniging onder de supermarkt en de grond met asbestverdachte bijmengingen zijn niet onderzocht. Na de sloop wordt aanvullend bodemonderzoek verricht. Indien nodig zal de verontreiniging gesaneerd worden. Een significant negatief effect is daarmee uitgesloten.

4.2.2 Water

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingszone. Zoals blijkt uit hoofdstuk 2 zorgt de beoogde ontwikkeling wel voor veranderingen op het gebied van de waterhuishouding. Hieronder worden de verandering op het gebied van oppervlaktewater, waterkering, waterveiligheid en hemelwaterafvoer besproken

Oppervlaktewater

Het plangebied ligt aan de Linge. De Linge is een primaire waterloop (categorie A) en aangeduid als waterstaatswerk water. Zowel tijdens de bouwfase als de gebruiksfase worden geen uitlogende materialen gebruikt. Daarom heeft de ontwikkeling geen negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit (of grondwaterkwaliteit). De LingeOever en de beoogde verbinding

[7] TTE (maart, 2019), *Bodemoderzoek Arkelsedijk te Gorinchem,* Projectnummer: C17025

[8] IDDS (augustus, 2023), Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem; milieuhygiënisch vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek, Kenmerk: A4243-06/KHA/rap1

Arkelsedijk-Spijksedijk (inclusief brug) ligt in de beschermingszone van de Linge (primaire watergang). De werkzaamheden binnen de beschermingszone kunnen invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud van de Linge. Voor de ontwikkeling in deze zone wordt een watervergunning aangevraagd waarmee de bescherming geborgd is. Met de aanpassingen aan het maaiveld (zoals beschreven in hoofdstuk 2) wordt ruimte geboden aan de Linge bij hoge waterstanden en een zone langs de Linge wordt groen ingerichte onbebouwd gehouden. Ook wordt rekening gehouden met de doorvaarhoogte van het waterverkeer. Hierbij wordt tenminste de hoogte van de Lingebrug (ter hoogte van rotonde Eikeshof) aangehouden. De ontwikkeling heeft geen belangrijk negatief effect op het oppervlaktewater.

De beoogde ontwikkeling voorziet in zijn geheel in een afname in verharding. Het hemelwater afkomstig van de daken wordt afgekoppeld van de riolering en infiltreert waar mogelijk in de bodem of op het oppervlaktewater. Wanneer de verharding per peilgebied bekeken wordt zal in het peilgebied ten oosten van de Spijksedijk (peilgebied TLW604) een toename aan verharding ontstaan door de realisatie van een fietspad. Hiervoor zal watercompensatie worden gerealiseerd conform de regels van de 'Keur'. Dit is geborgd in de vergunningsprocedure. Een belangrijk negatief effect op de waterhuishouding is uitgesloten.

Waterkering

Het plangebied ligt deels in de kernzone en beschermingszone van de Arkelsedijk (regionale waterkering) en deels in de kernzone, beschermingszone en buitenbeschermingszone van de Spijksedijk (primaire waterkering) zie Figuur 4-1. De beoogde woningbouw ligt deels binnen de beschermingszone van de regionale waterkering en de buitenbeschermingszone van de primaire waterkering. De beoogde weg wordt een verbindingsweg tussen de Arkelsedijk en Spijksedijk en valt ook binnen de kernzonde van de waterkeringen. Ook zal een fietsverbinding worden gerealiseerd van de LingeOever naar Lingewijk. De beoogde ontwikkeling voorziet in werkzaamheden binnen de beschermingszones en kernzones van de regionale en primaire waterkering daarom zal een vergunning op basis van de 'Keur' aangevraagd worden. Middels deze vergunning zal worden geborgd dat de beoogde ontwikkeling geen nadelige gevolgen heeft voor de waterkeringen.

<u>Verbinding LingeOever-Lingewijk</u>

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 wordt een doorgang door de Arkelsedijk gerealiseerd bedoeld voor langzaam verkeer. De huidige Arkelsedijk heeft een hoogte van +6,2m NAP, maar de waterkerende werking van de huidige dijklegger ligt op +4,0m NAP. In het plan is een doorsteek opgenomen vanwege de gewenste doorgang door de Arkelsedijk. Deze doorsteek zal zowel moeten aansluiten ter hoogte van het maaiveld op de Lingewijk als de nieuwe wijk. Door deze doorsteek zou de dijk haar waterkerende werking op deze plek verliezen. Daarom voorziet het plan in een verlegging van de waterkering en wordt de doorsteek afsluitbaar. Daarom is voorgesteld de legger ter hoogte van de nieuwe doorsteek te verleggen binnen LingeOever. Hiervoor is minimaal 135 meter lengte nodig om de doorsteek te omarmen en de waterkerende werking te behouden. In het stedenbouwkundig plan is een reservering in ruimte en hoogte gemaakt in dezelfde afmetingen als de huidige waterkerende legger, zodat er voldoende mogelijkheid is om hetzelfde profiel als de huidige dijklegger aan te houden. Hiermee heeft de beoogde ontwikkeling geen belangrijk negatief effect op de waterkerende werking van de regionale waterkering.

Figuur 4-1 Uitsnede legger waterkeringen (bron: Waterschap Rivierenland)

Risico's als gevolg van klimaatverandering

De LingeOever ligt Het plangebied ligt grotendeels buitendijks. Dit betekent dat hoog water niet wordt tegengehouden door een dijk. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de waterstand van de Linge als gevolg van extreme regenval (en smeltwater) en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van dat hoge water. Door de doorgaans relatief hoge ligging van het buitendijks gebied is de kans op grote waterdieptes relatief klein.

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 wordt met de beoogde ontwikkeling het maaiveld aangepast. Het beoogde maaiveld van de LingeOever zal aflopen vanaf de Arkelsedijk (+6,2m NAP), naar de nieuwe straat ten behoeve van woningen (+4,0m NAP), via het openbare landschap (+2,0 NAP) met een verlaagde kademuur (+1,1m NAP) naar het niveau van de Linge toe op +0,80m NAP. Om dit te realiseren zal het maaiveld aangepast worden. Het door het waterschap voorziene maximale waterpeil van de Linge kan in extreme gevallen stijgen tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven, met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP. Bij een peilstijging hoger dan circa 1,0 meter zullen in de nieuwe situatie delen van LingeOever overstromen. Tot +2,0m NAP geldt dat voor het park tot aan het recreatieve pad. Daarna kan een groter deel nat worden en als buffer voor het extra water dienen. Doordat met de aanpassing van het maaiveld de oevers verflauwd/verlaagd worden biedt dit meer ruimte voor de Linge bij hoge waterstanden.

De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering. Bovendien gaat het overstromen van buitendijks gebied in het algemeen langzaam en is het goed voorspelbaar. De kans op verdrinking is daardoor klein. Materiele schade en maatschappelijke ontwrichting zijn beiden afhankelijk van de waterdiepte die optreedt en de functies en objecten die hier last van hebben. Om een indicatie te geven van de kwetsbaarheid voor wateroverlast van het bestemmingsplangebied heeft op basis van de klimaat-effectatlas het plangebied een kleine overstromingskans (1/300 tot 1/3.000 per jaar) voor een overstroming boven de 0 centimeter. Voor een overstroming boven de 20 centimeter heeft het gebied voor de buitendijkse bebouwing in de huidige situatie een extreem kleine kans.

Waterveiligheid

Alle woningen zijn op minimaal 4m+ NAP gelegen. Door de aanleg van parkeerkelders waarop de appartementen worden gebouwd ontstaat zo een hoger maaiveld dat met een gesloten grondbalans wordt gerealiseerd. Ook worden de oevers van de Linge over een breedte van minimaal 15 meter onbebouwd en als park met natuurlijke oevers ingericht. Dit is een

verplichting die volgt uit de Regiodeal Gorinchem/Drechtsteden. Alle bebouwing staat derhalve minimaal op deze afstand van het water en het maaiveld loopt hier geleidelijk op richting de parkeerkelders. Hiermee ontstaat een extra waterbuffer ten tijde van extreem hoog water. De doorgang door de Arkelsedijk is waterveilig ontworpen door de dijklegger plaatselijk te verleggen binnen het plangebied. Op deze wijze is de hoogte van 4m+ NAP gegarandeerd als wering voor de doorgang. De beoogde ontwikkeling heeft dan ook geen belangrijk negatief effect op de waterveiligheid.

4.3 Verkeer

Met de realisatie van de nieuwe brug over de Linge zal de verkeerssituatie ten opzichte van de referentie situatie verbeteren. Naast de nieuwe weg zal de toename aan woningen leiden tot een verhoogde verkeersgeneratie. Op het gebied van verkeer is daarom onderzoek gedaan door Goudappel (2023)[9] naar de mogelijke verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling. In het onderzoek zijn de autonome ontwikkelingen ook meegenomen zoals genoemd is in paragraaf 2.3 Cumulatie met andere projecten. Uit het onderzoek blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot structurele problemen in de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten (rotonde Papland en aansluiting nieuwe brug – Spijksedijk - Newtonweg). Een belangrijk negatief effect als gevolg van de beoogde ontwikkeling op de verkeerssituatie in de omgeving is uitgesloten.

4.4 Geluid

WEGVERKEERSLAWAAI

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 zal als gevolg van de beoogde ontwikkeling een nieuwe weg worden aangelegd en zullen de motorvoertuigen uit het gebied toenemen. Voor de beoogde ontwikkeling is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai[10]. Voor het onderzoek zijn de verkeersmodellen van de gemeente Gorinchem gebruikt waarin de cumulatie van verkeer is meegenomen. Naast de gevolgen van het akoestisch klimaat in de omgeving is ook het akoestisch klimaat van de beoogde woningen onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat:

Nieuwe weg versus bestaande woningen

- De geluidbelasting vanwege de Nieuwe verkeersverbinding is op de bestaande woning Arkelse Onderweg 42-44-66 hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Het plaatsen van een scherm van 1 meter hoog langs de Arkelsedijk is doelmatig gebleken. Indien de gemeente uitvoering geeft aan deze maatregel is het laten vaststellen van een hogere waarde niet nodig en kan een belangrijk negatief effect uitgesloten worden.

Nieuwe weg versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen vanwege de Nieuwe verkeersverbinding. Het laten vaststellen van hogere waarden is niet nodig en kan een belangrijk negatief effect uitgesloten worden.

Bestaande wegen versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op het gehele plangebied vanwege de Lingebrug en de Newtonweg.
- De geluidbelasting vanwege de Spijksedijk en vanwege de Arkelsedijk is op de nieuwe woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Mogelijke maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Arkelsedijk te reduceren zijn om verkeerskundige, financiele, stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet mogelijk of ongewenst.

[9] Goudappel (november, 2023), *Verkeersapsecten locatie Lingeoever*, Kenmerk: 016318.N1.03
[10] Rho Adviseurs (november, 2023), Transformatie Arkelsedijk *onderzoek wegverkeerslawaai,* Kenmerk: 20220617PD

- Een mogelijke maatregel om de geluidbelasting vanwege de Spijksedijk te reduceren is het toepassen van geluidreducerend asfalt op deze weg over een lengte van ten minste 210 meter. Of deze maatregel ook uit financieel oogpunt gewenst is zal nader door de gemeente moeten worden afgewogen in relatie tot het aantal woningen waar het hier om zou gaan. Het laten vaststellen van hogere waarden is nog nodig van 49 dB.
- Indien bij de nadere uitwerking van het plan wordt voorzien in een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte voor de woningen met een hogere waarde dan wordt voldaan aan het geluidbeleid. Toetsing hieraan dient bij de aanvraag omgevingsvergunning plaats te vinden.
- De geluidkwaliteit wordt als redelijk tot matig beoordeeld op de bouwvlakken aan de randen van het plangebied.
- Het laten vaststellen van hogere waarden vanwege de Arkelsedijk is nodig tot maximaal 55 dB, zie Tabel 1. Ook vanwege de Spijksedijk is het laten vaststellen van hogere waarden nodig tot maximaal 50 dB. Indien gekozen wordt voor geluidreducerend asfalt op de Spijksedijk zijn voor minder woningen hogere waarden (49 dB) nodig. Door te voldoen aan het hogere waarden beleid kan ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

Tabel 1 Benodigde hogere waarde bestaande wegen versus nieuwe woningen

Niet gezoneerde wegen versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de richtwaarde vanwege de Hendrik Hamelstraat.
- Vanwege de Arkelse Onderweg en de interne weg door het plangebied wordt de richtwaarde overschreden.
- Maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze wegen (Arkelse Onderweg en de interne weg) te reduceren zijn niet gewenst.

Aanleg kruispunt Arkelsedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

- Er op 14 bestaande woningen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Arkelsedijk.
- Door het toepassen van geluidreducerend asfalt de reconstructiesituatie voor deze woningen kunnen worden opgeheven. Het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is dan niet nodig en een belangrijk negatief effect kan daarmee uitgesloten worden.

Aanleg kruispunt Spijksedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

- Op woning Spijksedijk 40 sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Spijksedijk.
- Door het toepassen van geluidreducerend asfalt of door het plaatsen van een geluidscherm kan deze reconstructiesituatie worden opgeheven. Het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is dan niet nodig en een belangrijk negatief effect kan uitgesloten worden.

Wanneer de genoemde maatregelen genomen worden en voldaan wordt aan het hogere waarden beleid kan een belangrijk negatief effect uitgesloten worden.

Uitstralingseffect

Er is sprake van een uitstralingseffect van de fysieke wijziging aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk op de bestaande woningen langs de Newtonweg (tussen Spijksedijk – Ds. G.H. Kerstenlaan) en het noordelijkdeel van de Arkelsedijk, die buiten het onderzoeksgebied van de reconstructie liggen. Ondanks dat het in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet

verplicht is om geluidreducerende maatregelen te nemen, is het voorzien van de Arkelsedijk en de Newtonweg van geluidreducerend asfalt doelmatig maatregelen gebleken om het uitstralingseffect uit te sluiten.

INDUSTRIELAWAAI

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de herontwikkeling van een bedrijventerrein (onderdeel van een geluidgezoneerd industrieterrein) naar een woongebied met enkele gemengde functies die passen binnen een woongebied. Met de beoogde ontwikkeling wordt het plangebied onttrokken aan het geluidgezoneerd industrieterrein. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling nemen de geluidsemissie vanuit het plangebied niet toe. Wel voorziet de beoogde ontwikkeling in nieuwe geluidgevoelige objecten. Daarom is voor de nieuwe woningen onderzoek gedaan naar de geluidzone van het geluidgezoneerd industrieterrein en overige bedrijven in de omgeving.

Geluidgezoneerd industrieterrein en cumulatie

Het plangebied ligt in een geluidzone van een geluidgezoneerd industrieterrein. Met de ontwikkeling wordt het plangebied onttrokken uit het geluidgezoneerd industrieterrein en de geluidzone in het plangebied aangepast aan het nieuwe zonemodel. Op een later moment wordt ook de geluidzone buiten het plangebied aangepast. De beoogde woningen zijn getoetst aan het nieuwe zonemodel inclusief 1 db opvulruimte door Rho adviseurs (2023)[11]. Hieruit blijkt dat voor een aantal beoogde woningen niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). En in de noordoostelijke hoek niet voldaan kan worden aan de algemene maximale grenswaarde van 55 dB(A) voor nieuwe situaties. Voor de nieuwe woningen binnen de geluidzone wordt een generieke hogere grenswaarde vastgesteld van 55 dB(A). Ook is het gecumuleerde geluid van het geluidgezoneerd industrieterrein en het wegverkeerslawaai in dit onderzoek onderzocht. Hieruit blijkt dat voor een aantal woningblokken de Lcum*-waarde hoger is dan 53 dB en op basis van het geluidbeleid een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte als voorwaarde geldt.

Voor de verdere uitwerking van het plan zal voldaan worden aan het geluidbeleid. Dit is geborgd in de hogere waarden procedure. Op basis van het stedenbouwkundig plan blijkt dat in veel gevallen in meer of mindere mate een geluidluw buitenruimte kan worden gerealiseerd. Voor de noordwestgevel van de meest noordelijke beoogde woningen zijn mogelijkheden om de gevels aan die zijde “doof” uit te voeren, eventueel in combinatie met af te sluiten hoekbalkons. Een exacte beoordeling is in dit stadium nog niet mogelijk maar geconcludeerd kan worden dat het plan voldoende mogelijkheden (ook met groen, daktuinen) om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren en te voldoen aan het geluidbeleid. Dit is geborgd in de hogere waarden procedure.

Overige bedrijven

In de omgeving van het plangebied zijn ook bedrijven aanwezig die geen deel uitmaken van het geluidgezoneerd industrieterrein. Voor deze bedrijven is de situatie apart beschouwd aan de hand van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). Op basis van het huidige gebruik (en autonome ontwikkelingen) voldoet één bedrijf niet aan de richtafstand die geldt voor gemengd gebied. Het gaat hierbij om de brandweerkazerne ten zuidwesten van het plangebied aan de Arkelsedijk 22. Een brandweerkazerne valt onder milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 30 meter voor gemengd gebied. Aan de richtafstand wordt niet voldaan. De maatgevende activiteiten liggen wel op voldoende afstand. Ter plaatse van de woningen kan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat worden gegarandeerd.

4.5 Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van circa 500 woningen. Dit aantal valt ruim onder de drempelwaarde van 1.500 woningen die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook 'niet in betekenende mate' bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht.

[11] Rho Adviseurs (november, 2023), *Industrielawaai Arkelsedijk Gorinchem, cumulatie en toetsing geluidbeleid,* Project: 20210413 Bp transformatie Arkelsedijk

In het kader van risico's voor de menselijke gezondheid is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2022 (https://www.cimlk.nl/kaart). De dichtstbijzijnde maatgevende wegen zijn de Lingebrug, de W. de Vries Robbeweg en de Van Hoornestraat. Uit de kaart blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. Ook als uitgegaan wordt van een groei van verkeer van 18% (zie paragraaf 2.3 Cumulatie met andere projecten) blijven de waardes ruimschoots onder de grenswaarden. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.6 Externe veiligheid, risico's voor de menselijke gezondheid

EXTERNE VEILIGHEID

Op basis risicokaart, waarin relevante risicobronnen worden getoond, zijn in de nabije omgeving van het plangebied enkele risicobronnen gelegen. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van Corbion, de A15 en het spoor. Voor Corbion kan gezien de ligging aan de rand van het invloedsgebied een relevante toename van het groepsrisico uitgesloten worden. Op basis van de afstand tot de A15 en het spoor kan ook hiervoor een relevante toename van het groepsrisico uitgesloten worden. Uit de verantwoording groepsrisico blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied als voldoende kan worden beschouwd. Een uitgebreide analyse en de verantwoording groepsrisico is hieronder gegeven. Verder zijn in de omgeving geen relevante risicobronnen aanwezig voor het plangebied. Een significant negatief effect op de externe veiligheid als gevolg van de beoogde ontwikkeling is uitgesloten.

Risicovolle inrichtingen

Ten noorden van het plangebied ligt de BEVI inrichting Corbion. Tauw heeft voor deze inrichting in 2019 een QRA opgesteld voor de uitbreiding van de Ethyllactaat productie. Op basis van deze QRA blijkt dat het plangebied buiten de PR 10-6 contour ligt van deze inrichting. Het invloedsgebied van het groepsrisico is 255 meter. In Figuur 4-2 is het invloedsgebied weergegeven. Hieruit blijkt dat maar een klein deel van het plangebied binnen het invloedsgebied ligt waaronder een deel van de detailhandel en een klein deel van een woningblok. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde. Gezien de ligging aan de rand van het invloedsgebied zal het groepsrisico beperkt toenemen door de beoogde ontwikkeling, een overschrijding van de oriëntatiewaarde is dan ook uitgesloten. Door de ligging in het invloedsgebied dient een verantwoording van het groepsrisico worden opgesteld.

Figuur 4-2 Invloedsgebied Corbion (bron: TAUW 2019, Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie)

Verder zijn in de omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen aanwezig die voor het plan relevant zijn.

Vervoer gevaarlijke stoffen
Op basis van de risicokaart vindt in de omgeving van het plangebied vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, water en spoor. Het plangebied ligt niet binnen een invloedsgebied van een (aardgas)buisleiding.

Weg
Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 650 meter ligt de A15 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied valt buiten de PR 10-6 contour en het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van 880 meter. Door de ligging verder dan 200 meter voldoet een beknopte verantwoording van het groepsrisico.

Spoor
Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 690 meter ligt het spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied valt buiten de PR 10^{-6} contour. Het plangebied valt wel binnen het invloedsgebied van de transportroute. Het plangebied ligt verder dan 200 meter van de risicobron waardoor een beknopte verantwoording van het groepsrisico volstaat.

Water
Ten zuiden van het plangebied ligt op circa 1.600 meter afstand de rivier Boven Merwede (transport route Corridor Rotterdam - Duitsland). Deze transportroute heeft een invloedsgebied van 1.070 meter waar het plangebied buiten valt.

Verantwoording groepsrisico
Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid
Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de nieuwe aansluiting, welke aansluit Arkelsedijk en de Spijksedijk/Newtonweg welke onderdeel zijn van het hoofdwegennet. Voor het deelgebied Nettorramalocatie geldt dat het gebied direct aansluit op de Arkelse Onderweg. Dit is de hoofdontsluiting van de Lingewijk. Het gedegen wegennetwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede. Zo kan een mogelijke brand via meerdere aanvalswegen worden geblust. Het wegennetwerk biedt daarnaast vluchtmogelijkheden in drie richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht.

Zelfredzaamheid
In de toekomstige situatie zal het plangebied bestaan uit een woongebied met detailhandel en een horecagelegenheid. De aanwezige personen zullen over het algemeen zelfredzaam zijn. Aanwezige gehandicapten, kinderen en ouderen worden wel beschouwd als verminderd zelfredzame personen. Hierbij wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de ouders/verzorgers de verminderd zelfredzame personen kunnen begeleiden.

Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in dit scenario is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren in te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Instructie met betrekking tot de juiste handelswijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid.

RISICO'S VOOR DE MENSELIJKE GEZONDHEID

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Verder valt het plangebied buiten de geurcontour van Corbion. Het plangebied valt wel deels binnen de geluidzone van een geluidgezoneerd industrieterein. Hiervoor wordt akoestisch onderzoek uitgevoerd en indien nodig hogere waarden aangevraagd. Door te voldoen aan het hogere waarden beleid wordt ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon en leefklimaat gegarandeerd. Een significant negatief effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

4.7 Ontplofbare Oorlogsresten

Door IDDS zijn twee historische vooronderzoeken ontplofbare oorlogresten uitgevoerd. Het onderzoek IDDS (2022)[12] is het deelgebied Arkelsedijk onderzocht. In het onderzoek IDDS (2021)[13] is het plangebied ten behoeve van de nieuwe weg onderzocht. Voor de Nettorama locatie is door IDDS (2023)[14] een quickscan ontplofbare oorlogresten uitgevoerd. De onderzoeken concluderen dat uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen géén indicaties zijn die erop wijzen dat in (een deel van) het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten te verwachten zijn. Negatieve effecten als gevolg van ontplofbare oorlogresten zijn niet te verwachten. Wel dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie het protocol in het onderzoek IDDS, 2022).

4.8 Cultuurhistorie en archeologie

4.8.1 Cultuurhistorie

Binnen het plangebied zijn geen beschermde cultuurhistorische gebouwen aanwezig zoals rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of beeld bepalende objecten. Wel ligt het plangebied in de attentiezone van de Nieuw Hollandse Waterlinie. Binnen dit attentiegebied dient getoetst te worden of het plan de visuele integriteit van het Werelderfgoed in de kernzone, en/of de kwaliteiten van de Hollandse Waterlinies behouden blijven. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een bedrijventerrein met verschillende bedrijfsloodsen. Het huidige terrein kenmerkt zich door 100% verharding met daarop een aantal productieloodsen en gebouwen voor ondersteunende functies.
In de beoogde situatie bestaat het gebied uit een woongebied met veel toevoeging van groen waarvan het hoogste gebouw maximaal 8 bouwlagen heeft bovenop de parkeergarage. Verder zorgt het nieuwe plan voor een verbetering door de nu verharde, hoge kade, weer terug te brengen in een zachtere, lager en groene oever. Hiermee wordt aangesloten bij de inrichting van de oever zoals deze was voor de komst van De Vries Robbé. Ook ligt het plangebied aan de 'veilige' zijde van de Hollandse waterlinie waar verdichting mogelijk is. Ten opzichte van de huidige situatie is een belangrijk negatief effect op de visuele integriteit van het werelderfgoed in de kernzone uitgesloten.

Door Steenhuis Meurs (2020)[15] en RAAP (2023)[16] is cultuurhistorische onderzoek verricht naar het gebied en de gebouwen van het plangebied. Door de bijzondere cultuurhistorische relicten te integreren in de nieuwe woonbebouwing, de Lingewijk te verbinden via het nieuwe dijkpark en een plein aan de Linge te maken rondom de oude loodsen en het transformator huisje wordt invulling gegeven aan de aanbevelingen van de onderzoeken. Significante negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

4.8.2 Archeologie

Woningbouwlocatie Lingeoever

[12] IDDS (september, 2022), *Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogresten; Arkelsdedijk, Gemeente Gorinchem (Zuid-Holland),* kenmerk: A2734-04/SHL/HVO1
[13] IDDS (oktober, 2021), *Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogresten; Transformatie Arkelsedijk Gemeente Gorinchem*, kenmerk: A0420-04/HVO
[14] IDDS (juli, 2023), *QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten Arkelse Onderweg 32, Groingchem Gemeente Gorinchem, Zuid-Holland,* kenmerk: A4243-04/SHL/QS1
[15] Steenhuis Meurs (december, 2020), LingeOevers, *Gorinchem cultuurhistorisch onderzoek,* rapportnummer: 457|2020
[16] RAAP (januari, 2023), *Arkelsedijk Gorinchem, fabrieksgebouwen De Vries Robbé; cultuurhistorisch onderzoek met waardenstelling*, rapportnummer: 6252

Als gevolg van de Lingeoever worden voor de woningbouw en het aanpassen van het maaiveld graafwerkzaamheden verricht. Door Hollandia archeologen is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld. Uit het onderzoek blijkt dat voor het deel van het plangebied tussen de Arkelsedijk en de Linge een middelhoge kans geldt voor het aantreffen van bewoning uit de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen vanaf 1,0 meter onder maaiveld. Op een dieper niveau kunnen resten aanwezig zijn uit oudere perioden maar de kans daarop is laag, dit geldt ook voor bewoning uit de late middeleeuwen. Verder kunnen binnen het plangebied archeologische restanten bevinden van twee molencomplexen uit de 18e en mogelijk 16/17 eeuw en twee gebouwen uit de 19e en 20e eeuw. Door middel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (nadat de gebouwen tot het maaiveld zijn gesloopt) kan de aard, omvang, datering en waarde van de archeologische restanten bepaald worden.

Brugverbinding over de Linge
Aan de overzijde van de Linge geldt een dubbelbestemming 'Archeologische verwachting hoog PM1'. Voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 250 m^2 en dieper dan 0,3 meter geldt de verplichting om in het vergunningstraject archeologisch onderzoek uit te voeren.

Herontwikkeling Nettoramalocatie
In dit deelgebied geldt deels de dubbelbestemming 'Archeologische verwachting middelmatig LMNT' en deels de dubbelbestemming 'Archeologische verwachting hoog PM1'. Voor de archeologische verwachting middelmatig LMNT geldt een onderzoeksplicht voor bouwwerkzaamheden groter dan of gelijk aan 100 m^2 en dieper dan 0,3 meter. Voor de archeologische verwachting hoog PM1 geldt een onderzoeksplicht voor bouwwerkzaamheden groter dan of gelijk aan 250 m^2 en dieper dan 0,3 meter. Hiermee zijn de archeologische waarden beschermd en is een significant negatief effect uitgesloten.

4.9 Sloop- en Aanlegwerkzaamheden

Voor de sloop- en aanlegwerkzaamheden van de beoogde ontwikkelingen kunnen tijdens de werkzaamheden milieueffecten optreden. Daarbij gaat het met name om geluidhinder, trillingen en verkeer gerelateerde effecten. Zo nodig worden maatregelen getroffen om overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken. Dit dient bij het uitwerken van de aanpak en fasering van de uitvoeringswerkzaamheden nader te worden geconcretiseerd. Gezien de tijdelijkheid van de werkzaamheden en de locatie, aard en omvang van het plan kunnen belangrijke negatieve milieueffecten uitgesloten worden.

5. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet ligt in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen mits rekening wordt gehouden met de maatregelen zoals die zijn beschreven in hoofdstuk 4 van deze notitie. Waar relevant worden deze maatregelen geborgd in de bestemmingsplan.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

TRANSFORMATIE ARKELSEDIJK

onderzoek wegverkeerslawaai en industrielawaai

15 juli 2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	15 juli 2024
KENMERK	20220617PD
PROJECT	bestemmingsplan transformatie Arkelsedijk
PROJECTLEIDER	M.M.W. Backx, MSc
OPDRACHTGEVER	Condor Project Development
PROJECTNUMMER	20220671
AUTEUR	Petra Dijkgraaf
STATUS	Definitief

© RHO ADVISEURS BV

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/ of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

1. Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7
1.2 Beschrijving en afbakening van het onderzoek wegverkeerslawaai 7
1.3 Industrielawaai 8

2. Beschrijving plan 9

3. Toetsingskader 12

3.1 Normstelling Wet geluidhinder 12
3.2 Toetsingskader ‘nieuwe situaties’ 13
3.3 Toetsingskader ‘niet gezoneerde wegen’ 13
3.4 Toetsingskader ‘wijziging van een weg’ 13
3.5 Toetsingskader ‘Uitstralingseffect 15
3.6 Onderzoeksgebied 15
3.7 Industrielawaai Langs de Linge 16
3.8 Cumulatie 17
3.9 Gemeentelijk geluidbeleid 18

4. Uitgangspunten en modellering 19

4.1 Aanpak onderzoeken 19
4.2 Verkeersgegevens 19
4.2.1 Intensiteiten, etmaal –en voertuigverdeling 19
4.2.2 Verkeerssnelheid en verharding 20
4.3 Modellering omgeving 21
4.4 Grid/toetspunten 21

5. Resultaten en beoordeling 23

5.1 Resultaten en beoordeling nieuwe situaties wegverkeerslawaai 23
5.2 Resultaten nieuwe weg versus nieuwe woningen 23
5.3 Resultaten nieuwe weg versus bestaande woningen 24
5.4 Resultaten bestaande wegen versus nieuwe woningen 25
5.4.1 Resultaten Lingebrug en Newtonweg 25
5.4.2 Resultaten Arkelsedijk 25
5.4.3 Resultaten Spijksedijk 25
5.5 Niet gezoneerde wegen 26
5.5.1 Resultaten Arkelse Onderweg 26
5.5.2 Resultaten Hendrik Hamelstraat 27
5.5.3 Resultaten interne weg plangebied 28
5.6 Resultaten en beoordeling ‘wijziging van een weg’ 28
5.6.1 Aanleg kruispunt Arkelsedijk/ Nieuwe verkeersverbinding 28
5.6.2 Aanleg kruispunt Spijksedijk/ Nieuwe verkeersverbinding 29

5.7 Resultaten en beoordeling ‘uitstralingseffect’ 30
5.7.1 Arkelsedijk (noordzijde) 30
5.7.2 Newtonweg 30

6. Resultaten Industrielawaai 32

7. Motivering 33

7.1 Maatregelen nieuwe situaties 33
7.1.1 Nieuwe weg versus bestaande woningen 33
7.1.2 Bestaande wegen versus nieuwe woningen 33
7.1.3 Niet gezoneerde wegen versus nieuwe woningen 34

7.2 Maatregelen reconstructiesituaties 35
7.2.1 Arkelsedijk 35
7.2.2 Spijksedijk 37

7.3 Mogelijke maatregelen uitstralingseffect 38
7.3.1 Uitstralingseffect Arkelsedijk 38
7.3.2 Uitstralingseffect Newtonweg 39

7.4 Cumulatie Wet geluidhinder 39

8. Toetsing geluidbeleid 40

8.1 Algemeen 40
8.2 Berekening cumulatie 40
8.3 Toetsing geluidbeleid 40
8.4 Samenvattende beoordeling 42

9. Conclusie 43

9.1 Aanleiding 43
9.2 Onderzoek wegverkeerslawaai 43
9.3 Resultaten wegverkeerslawaai 43
9.3.1 Nieuwe situaties 43
9.3.2 Wijziging van een weg (reconstructiesituaties) 44
9.3.3 Uitstralingseffect 44

9.4 Resultaten industrielawaai 44
9.5 Cumulatie 45
9.6 Toetsing aan geluidbeleid 45
9.7 Benodigde hogere waarden 45
9.7.1 Nieuwe situaties bestaande wegen versus nieuwe woningen 45
9.7.2 Nieuwe situatie nieuwe weg versus bestaande woningen 45
9.7.3 Reconstructiesituaties Arkelsedijk en Spijksedijk 46
9.7.4 Industrielawaai nieuwe woningen Lingeoever 46

Bijlage 1 **Invoergegevens nieuwe situatie onderzoek**
Bijlage 2 **Invoergegevens onderzoek wijziging weg**
Bijlage 3 **Resultaten Nieuwe verkeersverbinding**
Bijlage 4 **Resultaten bestaande wegen versus nieuwe woningen**
Bijlage 5 **Resultaten interne weg plangebied (30 km/uur)**
Bijlage 6 **Reconstructietoets Arkelsedijk**
Bijlage 7 **Reconstructietoets Spijksedijk**
Bijlage 8 **Uitstralingseffect Newtonweg**
Bijlage 9 **Maatregelen onderzoek reconstructiesituaties Arkelsedijk en Spijksedijk**
Bijlage 10 **Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek)**
Bijlage 11 **Resultaten industrielawaai en toetsing geluidbeleid**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor het industriegebied Langs de Linge aan de Arkelsedijk is een transformatie naar woningbouw voorzien met maximaal 500 gestapelde woningen. Om deze woningbouwlocatie te ontsluiten voor gemotoriseerd verkeer wordt een nieuwe brug over de Linge voorzien met daarover een nieuwe verkeersverbinding die wordt aangesloten op de Arkelsedijk en de Spijksedijk. Voorts zal de bestaande supermarkt 'Nettorama' die nu langs de Arkelsedijk ligt, worden verplaatst naar een locatie in het nieuwe woongebied. Op de Nettoramalocatie die dan vrijkomt is het de intentie om 12 nieuwe woningen te realiseren.

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de diverse bestaande gezoneerde wegen en een nieuwe weg. Deze wegen zijn geluidbronnen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is. Daarnaast worden bestaande wegen fysiek gewijzigd. Daarom is akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook de geluidsituatie van de Arkelse Onderweg, Hendrik Hamelstraat en de interne verkeersstructuur beschouwd.

Het gebied is momenteel voornamelijk bestemd als bedrijventerrein. Hierbinnen zijn woningen niet mogelijk waardoor een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk is. Dit akoestisch onderzoek maakt daar onderdeel van uit.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen, de aanleg van de nieuwe weg en de fysieke wijzigingen aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid om te kunnen beoordelen of er sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Onderdeel van het bestemmingsplan is het gedeeltelijk dezoneren van het gezoneerde industrieterrein Langs de Linge. Daarmee is de ontwikkeling mogelijk buiten het (aangepaste) gezoneerde industrieterrein, maar valt wel binnen de eveneens aan te passen geluidzone. De aanpassing van de grens van het gezoneerde industrieterrein en de aanpassing van de geluidzone vindt alleen plaats binnen het plangebied. In een later traject gaat er een verdere actualisatie plaatsvinden van de geluidzone.

1.2 Beschrijving en afbakening van het onderzoek wegverkeerslawaai

In dit onderzoek is zowel sprake van de realisatie van nieuwe geluidgevoelige functies als de aanleg van een nieuwe weg. Tevens zullen aanpassingen plaatsvinden aan bestaande wegen.

De onderzoeken vallen uiteen in twee typen.

a. Nieuwe situatie onderzoek

Voor de nieuwe woningen in het plangebied wordt de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt ten gevolge van de nieuw aan te leggen weg en de bestaande gezoneerde wegen. Ook zal de geluidbelasting op de bestaande woningen ten gevolge van de nieuw te realiseren weg worden bepaald. De resultaten worden getoetst aan de Wet geluidhinder en aan het gemeentelijk geluidbeleid.

b. Reconstructieonderzoek

Fysiek wijzigen Arkelsedijk en Spijksedijk

Door de aanleg van de nieuwe weg tussen de Arkelsedijk en de Spijksedijk is een nieuwe aansluiting (kruispunt) op deze bestaande wegen nodig. Hiervoor zijn fysieke aanpassingen aan deze wegen nodig.

Conform de Wgh dient een zogenaamd reconstructieonderzoek te worden uitgevoerd voor bovengenoemde fysieke wijzigingen. Dit is nodig omdat binnen het reconstructiegebied bestaande geluidgevoelige bestemmingen liggen. Dit onderzoek geeft inzicht in de akoestische effecten van de voorgenomen plannen aan de gevels van bestaande woningen. Hierbij wordt getoetst of sprake is van 'reconstructiesituaties' in de zin van de Wet geluidhinder.

Uitstralingseffect
Het uitstralingseffect dient onderzocht te worden op omliggende wegvakken die niet fysiek gereconstrueerd worden maar waar sprake is van een verkeerstoename van meer dan 40% als gevolg van de daadwerkelijke reconstructiesituatie.

1.3 Industrielawaai

Ten aanzien van het aspect industrielawaai (gezoneerde industrieterrein Langs de Linge) zijn gegevens aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De resultaten hiervan worden besproken en op basis daarvan de cumulatieve effecten met wegverkeerslawaai berekend. De cumulatieve geluidniveaus spelen een rol in het Geluidbeleid voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder.

2. BESCHRIJVING PLAN

Op de locatie tussen de rivier de Linge en de Arkelsedijk worden maximaal 500 gestapelde woningen, kleinschalige bedrijfsruimte, horeca en een supermarkt voorzien. Op de vrijgekomen locatie van de verplaatste supermarkt Nettorama zijn 12 nieuwe grondgebonden woningen beoogd. Om de locatie te ontsluiten zal een nieuwe weg met een brug over de Linge worden aangelegd. De gebouwen kennen een plint en een bovenbouw. In de bovenbouw wordt gewoond, op maaiveld is er een nauwkeurige mix van wonen, entrees, fietsenstallingen, technische ruimtes en niet-woonfuncties.

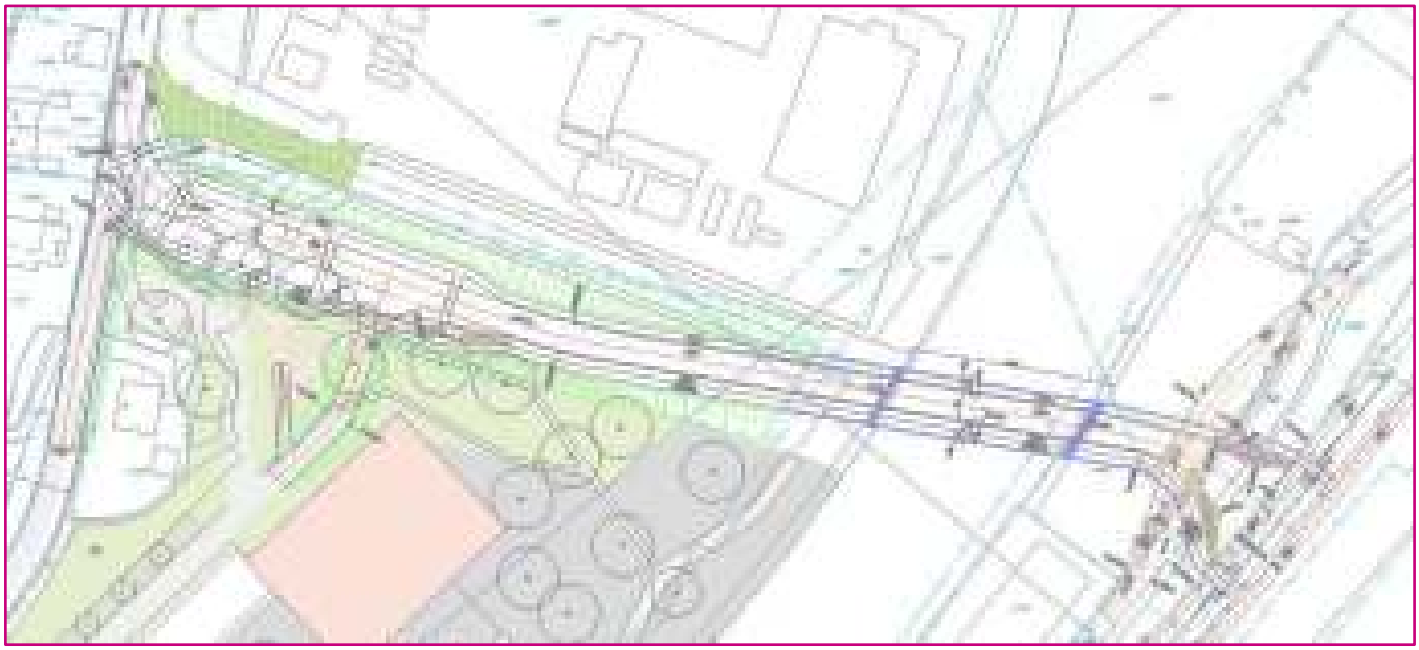
Figuur 2.1 Impressie invulling plangebied Lingeoever

Verkeersgeneratie
De gehele toekomstige ontwikkeling zal naar verwachting worst-case circa 2.400 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag, uitgaande van variant A, gaan genereren (Bron: Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever, Goudappel, 13 april 2023 en Rapport verkeerseffecten Plan Lingeoevers, Goudappel mei 2024). Dit verkeer wordt rechtstreeks ontsloten op de nieuwe weg.

Vormgeving nieuwe weg en aansluitingen
Op de nieuwe weg zal een snelheidsregime van 50 km/uur worden ingesteld en het wegdek zal worden voorzien van een standaard asfaltverharding (dicht asfalt beton). Bij de aansluiting op de Arkelsedijk komt geen afslagverbod richting Arkelsedijk in zuidelijke richting, vanaf de nieuwe brug gezien. Dit is overeenkomstig netwerkvariant 1 uit bovengenoemde variantenstudie van Goudappel. Om de Linge te kunnen kruisen over de nieuwe brug zal de weg een verhoogde ligging krijgen ten opzichte van het plangebied.

Voor de vormgeving van de nieuwe weg en de aansluitingen op de Arkelsedijk en de Spijksedijk zijn verschillende varianten in een schetsontwerp uitgewerkt door Iv-Infra b.v.. Er is gekozen voor een brug over de Linge met een schuine oversteek conform variant 1A, 1B of 1C. De varianten verschillen met name voor wat betreft de ligging van de fietsvoorzieningen.

Het gehele wegontwerp dient nog nader te worden gedetailleerd. Om alle varianten mogelijk te maken, is in het bestemmingsplan uitgegaan van een ruime verkeersbestemming. In het akoestisch onderzoek zal worden uitgegaan van de voor geluid meest nadelige ligging van de as van de nieuwe weg ten opzichte van de nieuwe woningen in het plangebied. Het gaat hier om variant 1A en 1B die een identieke ligging van de wegas hebben. In figuur 2.2 is een impressie weergegeven van variant 1B.



Figuur 2.2 Impressie schetsontwerp variant 1B nieuwe verkeersverbinding (Bron: Variantenstudie, Iv-Infra b.v., 11 januari 2023)

In het ontwerp wordt de nieuwe weg in een vloeiende verbinding aangesloten op de noordelijke Arkelsedijk. De zuidzijde van de Arkelsedijk wordt hierop ondergeschikt aangesloten. Het wegprofiel van de Arkelsedijk aan de zuidzijde wordt wat smaller vormgegeven. Het snelheidsregime van 50 km/uur blijft gehandhaafd. Mogelijk wordt de komgrens die hier in de huidige situatie ligt in de toekomst verplaatst. Hier is (nog) geen besluitvorming over.
In de Spijksedijk worden middengeleiders voorzien. Om hier ruimte voor te vinden is de wegas in noordelijke richting verschoven.

Bouwlagen

In het rapport 'Gorinchem Arkelsedijk – LingeOevers (Rijnboutt, 8 mei 2023) met daarin het Definitief Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (DOSP) en het Voorlopig Ontwerp inrichtingsplan wordt uitgegaan van een differentiatie aan bouwhoogtes van de 15 blokken met appartementen, zie figuur 2.3. De hoogtes verschillen tussen de 4 en 8 bouwlagen. Tussen deze 15 blokken worden de 500 woningen verdeeld. Onder enkele blokken is een half-verdiepte parkeergarage voorzien.

Figuur 2.3 Impressie Lingeoevers, zicht in zuidelijke richting (Bron: Beeldkwaliteitsplan LingeOevers, 8 mei 2023, Rijnboutt)

In dit onderzoek wordt de verbeelding onderzocht en niet de stedenbouwkundige opzet omdat de verbeelding de maximale planologische situatie weergeeft. De verbeelding behorende bij het bestemmingsplan is in figuur 2.4 weergegeven. In de bouwvlakken op de verbeelding is het maximaal aantal bouwlagen geregeld.

Figuur 2.4 Verbeelding (Bron: Rho adviseurs, 17 mei 2023)

3. TOETSINGSKADER

Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van nieuwe woningen, aanpassing van bestaande wegen (reconstructie) en de realisatie van een nieuwe weg. Binnen de Wet geluidhinder (Wgh) geldt voor deze situaties een ander toetsingskader. Daarnaast zorgt de wijziging van de ontsluitingsstructuur en de ontwikkeling van het woongebied voor aangepaste verkeersstromen. Ook dit uitstralingseffect van de ontwikkeling en/of de reconstructie zal zo nodig beoordeeld worden.

3.1 Normstelling Wet geluidhinder

Wettelijke geluidzones

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste zijde van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de zones van de wegen Arkelsedijk, Spijksedijk, nieuwe verkeersverbinding (Arkelsedijk – Spijksedijk), Newtonweg en de Lingebrug.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus worden beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day\text{-}evening\text{-}night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

3.2 Toetsingskader ‘nieuwe situaties’

In alle gevallen waarbij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) langs bestaande gezoneerde wegen worden gerealiseerd of in geval van de aanleg van een nieuwe weg langs bestaande of nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, is sprake van een "nieuwe situatie" in de zin van de Wet geluidhinder. In eerste instantie geldt bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting dat de voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient als eerste te worden onderzocht of geluidreducerende maatregelen mogelijk en afdoende zijn om het geluidniveau te verlagen tot L_{den} = 48 dB of minder. Hebben geluidreducerende maatregelen onvoldoende effect of zijn deze ongewenst, dan kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze de maximale ontheffingswaarde niet te boven mag gaan.

In tabel 3.2 zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde voor bestaande en nieuwe woningen opgenomen voor nieuwe situaties.

Tabel 3.2 Relevante grenswaarden

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Bestaande woningen bij een nieuwe weg	48 dB	63 dB	58 dB
Nieuwe woningen bij een nieuwe weg	48 dB	58 dB	53 dB
Nieuwe woningen bij een bestaande weg	48 dB	63 dB	53 dB

3.3 Toetsingskader ‘niet gezoneerde wegen’

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van L_{den} = 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

Het gaat hier om de Arkelse Onderweg, de Hendrik Hamelstraat de interne ontsluitingsweg in de bestemming Verkeer aan de noordwestzijde van de nieuwe woonblokken.

3.4 Toetsingskader ‘wijziging van een weg’

Fysieke wijziging van een weg

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh, indien er fysieke wijzigingen op of aan een bestaande weg optreden en waarbij als gevolg van deze veranderingen de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt (waarbij opvulling tot L_{den} = 48 dB is toegestaan). Het dient hierbij te gaan om een wijziging in fysieke zin, bijvoorbeeld:

- wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging of wegdek;
- wijziging van het aantal rijstroken;
- aanleg van kruispunten;
- aanleg van aansluitingen;
- verwijdering, plaatsing of wijziging van verkeerstekens.

Het gaat hier om de aanleg van kruispunten in de Arkelsedijk en in de Spijksedijk om de nieuwe weg op aan te sluiten. Dit betreffen fysieke wijzigingen van wegen.

Reconstructietoets

Bovengenoemde wijziging dient te worden getoetst aan het reconstructiecriterium uit de Wgh. Er is sprake van een reconstructie als er een fysieke wijziging aan de weg plaatsvindt én er door de wijziging in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen een significantie toename van de geluidbelasting (2 dB of meer) is, getoetst per geluidgevoelige bestemming/object.

Als voorkeursgrenswaarde bij reconstructie dient de geluidbelasting te worden aangehouden van de situatie één jaar voor reconstructie. Indien deze geluidbelasting lager is dan L_{den} = 48 dB dan bedraagt de voorkeursgrenswaarde L_{den} = 48 dB. Wanneer voor een woning eerder een Besluit hogere waarde is vastgesteld, geldt de laagste van de volgende waarden als voorkeursgrenswaarde:

- de heersende geluidsbelasting;
- de eerder vastgestelde hogere waarde.

In eerste instantie geldt bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting, dat gestreefd wordt naar een 'status quo'-situatie, waarbij de geluidbelasting toeneemt met niet meer dan 1 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met 2 dB (afgerond vanaf 1,5 dB) of meer, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh en dienen maatregelen te worden onderzocht om de geluidtoename te beperken tot de voorkeursgrenswaarde. Hebben geluidreducerende maatregelen onvoldoende effect of zijn deze ongewenst, dan kan door het bevoegd gezag onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden vastgesteld met een toename tot 5 dB, met dien verstande dat deze de maximale ontheffingswaarde niet te boven mag gaan.

In tabel 3.3 is de grenswaarde voor de voorkeursgrenswaarde (=startpunt) van de reconstructie en de maximale ontheffingswaarde voor woningen opgenomen bij reconstructie van wegen.

Tabel 3.3 Grenswaarden voor woningen bij reconstructie

Situatie	Voorkeursgrenswaarde (=startpunt) reconstructie	Maximale ontheffingswaarde	Geluidbelasting binnen
Heersende geluidbelasting ≤ 53 dB	48 dB bij < 48 dB of laagste van: - Heersende geluidbelasting of - Hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld)	Startpunt + 5 dB en max. 58 dB (buitenstedelijk), of 63 dB (stedelijk)	33 dB
Heersende geluidbelasting > 53 dB	Laagste van: - Heersende geluidbelasting of - Hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld)	Startpunt + 5 dB en max. 68 dB (zowel stedelijk als buitenstedelijk)	33 dB

Onder strikte voorwaarden is afwijking van de maximaal toegestane toename van 5 dB mogelijk op basis van artikel 100a lid 1a. Afwijken is mogelijk indien:

- elders de geluidbelasting op de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en;
- de wegbeheerder heeft verklaard dat financiële middelen beschikbaar zijn voor het treffen van gevelmaatregelen waarmee de binnenwaarden uit het Bouwbesluit gehaald kunnen worden.

De gemeente heeft aangegeven dat voor het appartementencomplex Arkelse Onderweg 61 in het onderzoeksgebied eerder hogere grenswaarden zijn vastgesteld voor alle appartementen in dit complex van 55 dB(A) en voor de appartementen in het complex Arkelse Onderweg 75 van 58 dB(A) vanwege de Arkelsedijk (Bron: Blok 34 en blok 34A uit Besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 2 juli 2007 behorende bij bestemmingsplan Lingewijk Noord (vastgesteld 2008-11-27).

Omdat de hogere waarden nog als etmaalwaarde in dB(A) zijn vastgesteld, dienen deze waarden te worden omgerekend naar een Lden-waarde in dB, om gelijke grootheden met elkaar te kunnen vergelijken. Deze omrekening dient plaats te vinden conform artikel 3.7 van het RMG2012. Een berekening conform art 3.7 RMG2012 laat zien dat er geen significant verschil is tussen de onafgeronde heersende geluidbelasting in dB(A) en de onafgeronde heersende geluidbelasting in dB, zodat correctie van de getalswaarde van de hogere waarde niet aan de orde is en deze daarmee hoger is dan de berekende heersende waarde in 2024, zie bijlage 6.

De geluidwaarde binnen in de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

3.5 Toetsingskader ‘Uitstralingseffect

In de Wgh (artikel 99 lid 2) is bepaald dat naast het wettelijke reconstructieonderzoek ook aandacht moet zijn voor het zogenaamde uitstralingseffect. Het uitstralingseffect dient onderzocht te worden op omliggende wegvakken die niet fysiek gewijzigd worden, maar waar sprake is van een verkeerstoename als gevolg van de wijzigingen in de infrastructuur.

Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Voor toetsing van het uitstralingseffect wordt daarom aangesloten bij het toetsingskader in de Wgh voor ‘wijziging van een weg’. In dit onderzoek is als uitgangspunt gehanteerd, dat alle wegen waar sprake is van een intensiteitstoename van ≥ 40% meegenomen zijn in het onderzoek. Bij een dergelijke toename is er namelijk sprake van een geluidtoename van 2 dB of meer. Daarom is het kwantitatief onderzoeken van wegen met een lagere intensiteitstoename niet zinvol, omdat op die wegen geen sprake zou zijn van een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer

Als toetsingskader wordt aangesloten bij de grenswaarden voor woningen bij een reconstructie (tabel 3.3). De grenswaarden worden als richtwaarden gehanteerd.

3.6 Onderzoeksgebied

Bij een wijziging van de weg dient een onderzoeksgebied te worden vastgesteld, waarbinnen onderzoek moet worden gedaan naar de invloed van het geluid. Voor de bepaling van dit onderzoeksgebied geeft de Wgh geen duidelijke uitleg. In principe is het einde van het onderzoeksgebied het einde van de fysieke werkzaamheden aan de weg. Omdat geluid echter niet ophoudt bij het fysieke einde van de wegwerkzaamheden, zal het onderzoeksgebied wat groter moeten zijn. In onderhavig onderzoek is een derde van de wettelijke zonebreedte van de weg, zie paragraaf 2.1, als afstand aan weerszijden van het begin/einde wegwerkzaamheden toegevoegd. Omdat de wettelijke zonebreedte van de Arkelsedijk (binnen de bebouwde kom) en de Spijksedijk 200 meter is, is er circa 67 meter toegevoegd. Voor de Arkelsedijk buiten de bebouwde kom is de zone uitgebreid met circa 83 meter. Binnen die afstand kan het geluid als gevolg van de wijziging nog invloed hebben op de geluidbelasting. Dit resulteert in het onderzoeksgebied zoals is weergegeven in figuur 3.1. Alle geluidgevoelige bestemmingen binnen dit onderzoeksgebied dienen formeel te worden onderzocht.

Figuur 3.1 Onderzoeksgebied Spijksedijk (links) en Arkelsedijk (rechts)

3.7 Industrielawaai Langs de Linge

Bij het vaststellen van bestemmingsplannen, die betrekking hebben op gronden gelegen binnen een geluidzone industrielawaai, dienen voor woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen/terreinen grenswaarden in acht te worden genomen. Daarbij geldt een systematiek van voorkeursgrenswaarden en hogere grenswaarden. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A) etmaal-waarde voor nieuwe situaties. De algemene maximale grenswaarde bedraagt 55 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe situaties.

In de huidige situatie is het plangebied (grotendeels) onderdeel van het geluidgezoneerde industrieterrein Langs de Linge. In figuur 3.2 is de huidige geluidzone van het geluidgezoneerde industrieterrein weergegeven, waarbij het gearceerde gedeelte de geluidzone is; dit is het gebied tussen de grens van gezoneerde industrieterrein Langs de Linge en de buitengrens van de geluidzone (daarbuiten mag de geluidbelasting niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde).

Het realiseren van woningen op een gezoneerd industrieterrein niet mogelijk. Daarom wordt dat gedeelte van het plangebied dat op het gezoneerde industrieterrein ligt gedezoneerd (geen onderdeel meer van het gezoneerde industrieterrein), maar valt gedeeltelijk wel binnen de eveneens aan te passen geluidzone. De aanpassing van de grens van het gezoneerde industrieterrein en de aanpassing van de geluidzone vindt alleen plaats binnen het plangebied. In een later traject gaat er een verdere actualisatie plaatsvinden van de geluidzone (buitengrens).

Figuur 3.2 Bestaande geluidzone industrielawaai Langs de Linge

3.8 Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven.

In tabel 3.4 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.4 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

3.9 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Gorinchem heeft een 'Geluidbeleid' (2008). Hierin is vastgelegd onder welke voorwaarden de gemeente Gorinchem hogere waarden (grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde) vaststelt. Hieronder wordt weergegeven wat het Geluidbeleid voor het onderhavige onderzoek inhoudt.

De benodigde hogere waarde(n) worden vastgesteld, als de gemeente de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht. Dit is het geval als de woning een geluidluwe gevel heeft, of (als dit niet mogelijk is) ten minste een geluidluwe buitenruimte. De aanvaardbaarheid van de hogere waarde bij grootschalige ontwikkelingen (meer dan 25 woningen) wordt beoordeeld op basis van de cumulatieve geluidsbelasting LCUM*op een woning (inclusief aftrek voor het stiller worden van het verkeer):
- LCUM*van ten hoogste 53 dB → een geluidluwe gevel (of buitenruimte) is een streven.
- LCUM*54 dB tot en met 64 dB → een geluidluwe gevel (of buitenruimte) is een voorwaarde én er is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bezwaren stuit.

Een geluidluwe gevel is een (deel van een) gevel waarvoor géén hogere waarde hoeft te worden vastgesteld. De geluidbelasting op deze gevel overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

Een geluidsluwe buitenruimte is een buitenruimte waar qua geluidsbelasting voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder.

4. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

4.1 Aanpak onderzoeken

Voor de reconstructietoets (Spijksedijk en Arkelsedijk) wordt het verschil in geluidbelasting bepaald tussen:
- de referentiesituatie, 2024
- het toekomstig maatgevende jaar, 2035

Voor de nieuwe verkeersverbinding wordt de geluidbelasting op de bestaande woningen in de geluidzone van deze weg op het toekomstig maatgevende jaar (2035) bepaald.

Voor de nieuwe woningen wordt de geluidbelasting vanwege de nieuwe verkeersverbinding en de bestaande wegen bepaald voor het toekomstige maatgevende jaar (2035).

Voor bovengenoemde onderzoeken is het nodig om voor de jaren 2024 en 2035 geluidmodellen op te stellen. De uitgangspunten in deze modellen worden in dit hoofdstuk behandeld.

4.2 Verkeersgegevens

4.2.1 Intensiteiten, etmaal –en voertuigverdeling

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:
- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto’s en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Intensiteiten 1 jaar voor wijziging infrastructuur

De aanleg van de nieuwe weg met de aansluitingen op de Spijksedijk en de Arkelsedijk is voorzien in 2025. Om de intensiteiten één jaar voor aanpassing aan de bestaande wegen Spijksedijk en Arkelsedijk te bepalen, is de door Goudappel aangeleverde milieu-uitvoer RVMK2.0 met basisjaar 2022 opgehoogd naar 2024 met 1% autonome groei per jaar. Ook de etmaal- en voertuigverdeling zijn op deze milieu-uitvoer gebaseerd.

Toekomstige intensiteiten 10 jaar na wijziging infrastructuur

Voor de toekomstige intensiteiten is het jaar 2035 van belang. Dit is 10 jaar na aanleg en reconstructie van de kruispunten. Om deze te bepalen zijn de intensiteiten in de door Goudappel aangeleverde milieu-uitvoer ‘Geomilieu_RVMK_2034H_Arkelsedijk_PLAN’ met 1% autonome groei per jaar opgehoogd van 2034 naar 2035. De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is worst-case in deze intensiteiten opgenomen. De etmaal- en voertuigverdeling is gebaseerd op de aangeleverde milieu-uitvoer.

Voor de intensiteiten op de interne weg (wegvak a t/m d) is een aanname gedaan gebaseerd op de omvang van de parkeergarages, parkeerplaatsen in openbare ruimte en parkeerterrein voor voorzieningen nabij de aansluiting

In tabel 4.1 zijn de gebruikte verkeersintensiteiten samengevat.

Tabel 4.1 Intensiteiten in mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag

Naam	Weg(vak)	2024	2035
1	nieuwe verkeersverbinding	-	7.582
2	nieuwe verkeersverbinding	-	6.938
3	aansluiting plangebied	-	2.298
3a	Interne weg	-	1.820
3b	Interne weg	-	800
3c	Interne weg	-	320
3d	Interne weg-	-	100
4	Arkelsedijk ten noorden nieuwe verkeersverbinding	3.739	8.824
4a	Arkelsedijk ten noorden IJsbaan	4.073	8.797
5	Arkelsedijk ten zuiden nieuwe verkeersverbinding	3.739	4.670
6	Arkelsedijk ten zuiden De Lingebrug	n.v.t.	4.670
7	De Lingebrug	n.v.t.	11.890
8	Spijksedijk ten noorden De Lingebrug	8.621	8.245
9	Spijksedijk ten zuiden nieuwe verkeersverbinding	8.621	8.097
10	Spijksedijk ten noorden nieuwe verkeersverbinding	8.621	13.480
11	Newtonweg (Spijksedijk-ds. G.H. Kerstenlaan)	8.270	13.466
12	Newtonweg ten oosten ds. G.H. Kerstenlaan	9.448	13.462
13	Arkelse Onderweg	-	400 (aanname)
14	Hendrik Hamelstraat	-	200 (aanname)

4.2.2 Verkeerssnelheid en verharding

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijsnelheid.

Het voornemen bestaat om de komgrens in de Arkelsedijk te verplaatsen in de toekomstige situatie. Omdat hier geen besluitvorming over is, gaat de berekening uit van de huidige ligging van de komgrens.

De gemeente heeft gegevens aangeleverd omtrent type verharding en wettelijke snelheden. Onbekend is het type verharding in het plangebied. In de berekening is worst-case uitgegaan van klinkers. Voor de snelheid op de wegen in het plangebied wordt uitgegaan van 30 km/uur. In tabel 4.2 zijn de gegevens samengevat.

Tabel 4.2 Wettelijke snelheid en type verharding

Weg(vak)	Type verharding	Wettelijke snelheid (km/uur)
Nieuwe verkeersverbinding	Standaard asfalt (W0 – referentiewegdek)	50
Aansluiting plangebied	Klinkers (W9a – in keperverband) (aanname)	30
Arkelsedijk buiten de komgrens	Standaard asfalt (W0 – referentiewegdek)	60
Arkelsedijk binnen de komgrens	SMA-NL8 G+	50
De Lingebrug	Standaard asfalt (W0 – referentiewegdek)	50
Spijksedijk	SMA 0/11 (W0 – referentiewegdek)	50
Newtonweg	Standaard asfalt (W0 – referentiewegdek)	50
Arkelse Onderweg	Klinkers (W9a – in keperverband)	30
Hendrik Hamelstraat	Klinkers (W9a – in keperverband)	30

4.3 Modellering omgeving

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2022.4 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidemissie en voor een ander deel op de geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

Gebouwen en bodemvlakken in de omgeving van het plan zijn overgenomen uit de BGT via PDOK.nl. Gebouwhoogtes zijn overgenomen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Er zijn hoogteverschillen in het maaiveld. Voor de Arkelsedijk en de nieuwe verkeersverbinding is uitgegaan van een hoogte van 6,2 meter boven NAP. Het maaiveld (peilmaat) voor de bouwvlakken op de verbeelding is 4 meter boven NAP. Er is derhalve gerekend met een fluctuerend bodemmodel.

Het geluidmodel is standaard ingesteld met een half absorberende bodem, bodemfactor 0,5. Reflecterende bodemvlakken, zoals verharding van wegen en fietspaden zijn ingevoerd met bodemvlakken met een bodemfactor 0,0. De groenbestemming in het plangebied is ingevoerd als bodemgebied met bodemfactor 1,0.

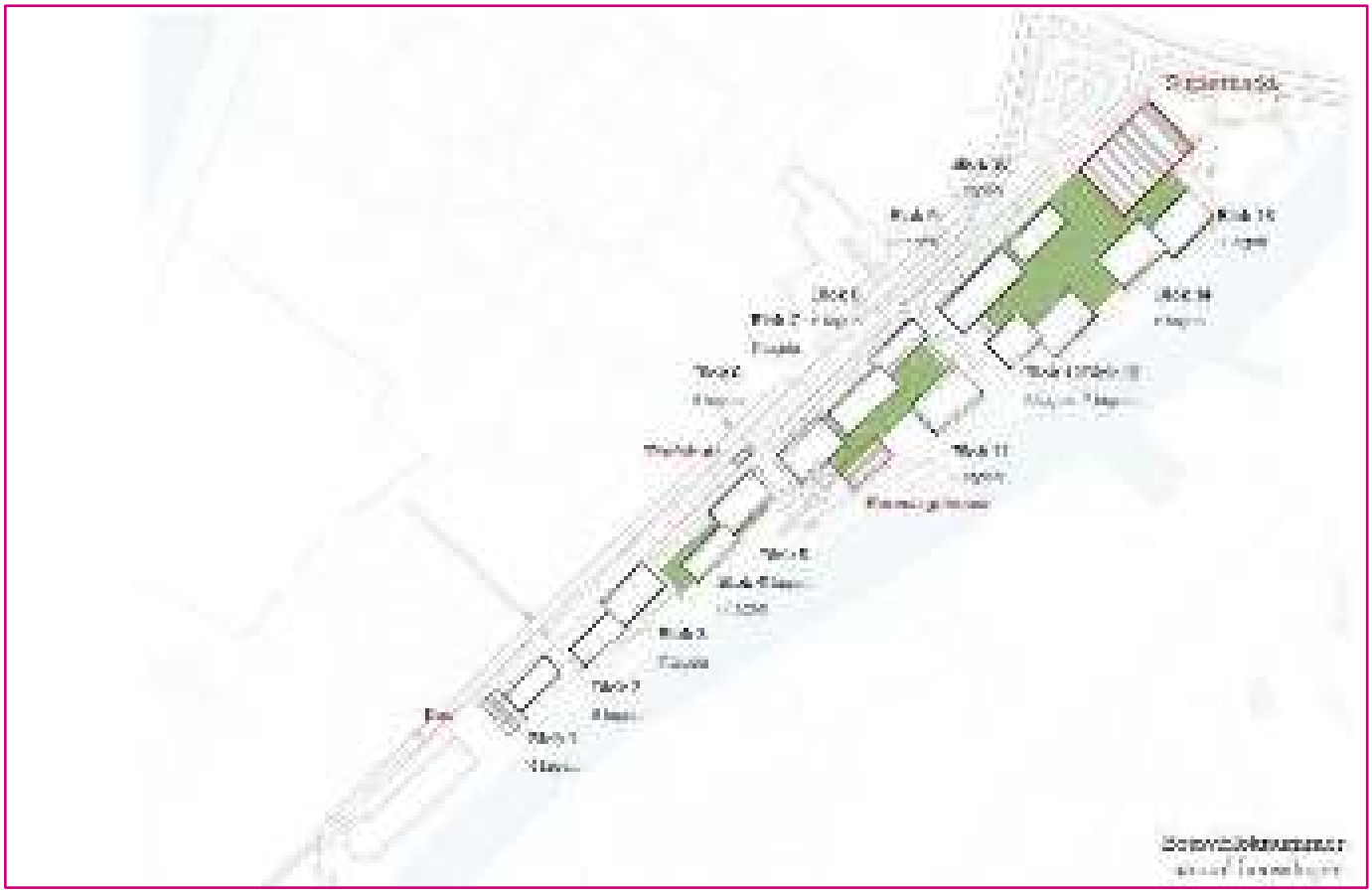
In de binnenbocht van de Spijksedijk staat een geluidscherm van circa 1,4 meter hoog. Dit scherm zal behouden blijven in de toekomst.

4.4 Grid/toetspunten

Op de grens van de bouwvlakken zijn toetspunten geplaatst op maatgevende punten. Deze bouwvlakken geven de maximaal planologische situatie aan waar woningbouw mogelijk is op grond van de verbeelding behorende bij het bestemmingsplan. Voor de nummering van de bouwvlakken op de verbeelding is aangesloten bij figuur 4.1.

Het maximaal aantal bouwlagen op de verbeelding is uitgezet vanaf 4 meter boven NAP. Voor de hoogte van de plint en de bovenste bouwlaag is aangesloten bij het beeldkwaliteitsplan en derhalve uitgegaan van een extra hoogte ten opzichte van de overige bouwlagen. Uitgangspunt is 4 meter hoog. Voor de overige bouwlagen is uitgegaan van een verdiepingshoogte van 3 meter. Het half-verdiepte parkeerdek ligt 1 meter +NAP boven maaiveld onder de blokken 4 t/m 15.

De toetshoogten van de toetspunten zijn gebaseerd op deze verdiepingshoogten en op de mogelijkheid tot een half-verdiept parkeerdek onder de bouwlagen. De toetshoogte is steeds +1,5 meter boven de verdiepingsvloer.
Verder zal de geluidbelasting van de omliggende bestaande wegen en de nieuwe weg worden berekend met een grid op een toetshoogte van h_0= 1,5m/4,5m/7,5m.



Figuur 4.1 Aantal bouwlagen en bouwbloknummer (Bron: Stedenbouwkundig plan LingeOever, 8 mei 2023, Rijnboutt)

Verder is ondanks dat het DOSP niet overal uitgaat van wonen in de plint van de blokken daar in onderhavig onderzoek wel worst-case van uitgegaan.

Voor de grondgebonden woningen op de Nettorama locatie wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 10 meter en voor de nieuwe supermarkt van een bouwhoogte van 7 meter (2 bouwlagen).

Ook zijn toetspunten geplaatst op enkele maatgevende bestaande woningen in de geluidzone van de nieuwe verkeersverbinding. Dat geldt ook voor het onderzoek naar de ‘reconstructiesituaties’. De toetspunten liggen steeds 1,5 meter boven de vloerhoogten van de verschillende verdiepingen.

Uitgangspunt reconstructieonderzoek is dat bestaande woning Arkelsedijk 36 wordt geamoveerd en derhalve niet in het onderzoek is betrokken.

In de bijlagen 1 en 2 zijn de invoergegevens en de opgestelde rekenmodellen weergegeven.

5. RESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Resultaten en beoordeling nieuwe situaties wegverkeerslawaai

Zoals in hoofdstuk 1 aangegeven zijn de volgende akoestische situaties van belang:

- Nieuwe weg versus nieuwe woningen;
- Nieuw weg versus bestaande woningen;
- Bestaande wegen versus nieuwe woningen.

Voor deze situaties zijn de relevante geluidcontouren berekend. In onderstaande tabel zijn de berekende geluidcontouren weergegeven. Het overzicht geldt tevens als legenda voor de in deze rapportage opgenomen figuren. In de bijlagen 3 en 4 zijn de geluidcontouren en geluidbelastingen per toetspunt en toetshoogte opgenomen.

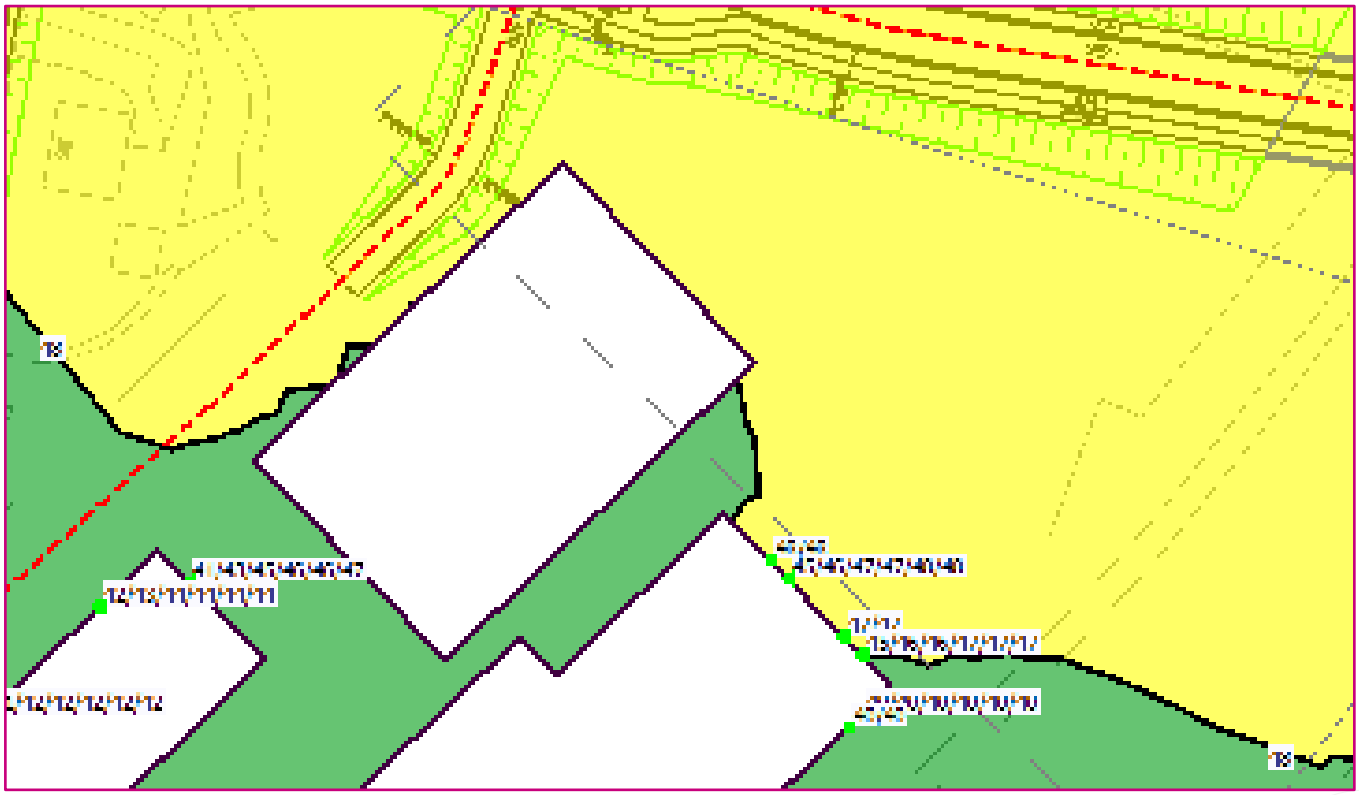
Tabel 5.1 Legenda geluidcontouren wegen (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

	Grenzen contouren	Waarde in dB
	Voorkeursgrenswaarde	0 tot 48
	Overschrijding voorkeursgrenswaarde	48 tot 63
	Overschrijding maximale ontheffingswaarde	63 tot 99

Ook is de geluidbelasting op de toetspunten op de relevante bestaande woningen en op de grens van de bouwvlakken op de verbeelding bepaald.

5.2 Resultaten nieuwe weg versus nieuwe woningen

Uit de ligging van de contouren en de berekende geluidbelastingen blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Nieuwe verkeersverbinding de hoogst berekende geluidbelasting 48 dB is. Dit is gelijk aan de voorkeursgrenswaarde. De voorkeurs-grenswaarde wordt dus niet wordt overschreden op de grens van de bouwvlakken voor de nieuwe woningen in het gehele plangebied. Er wordt voldaan aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.



Figuur 5.1 Berekende geluidbelasting en ligging 48 dB contour vanwege nieuwe verkeersverbinding, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

5.3 Resultaten nieuwe weg versus bestaande woningen

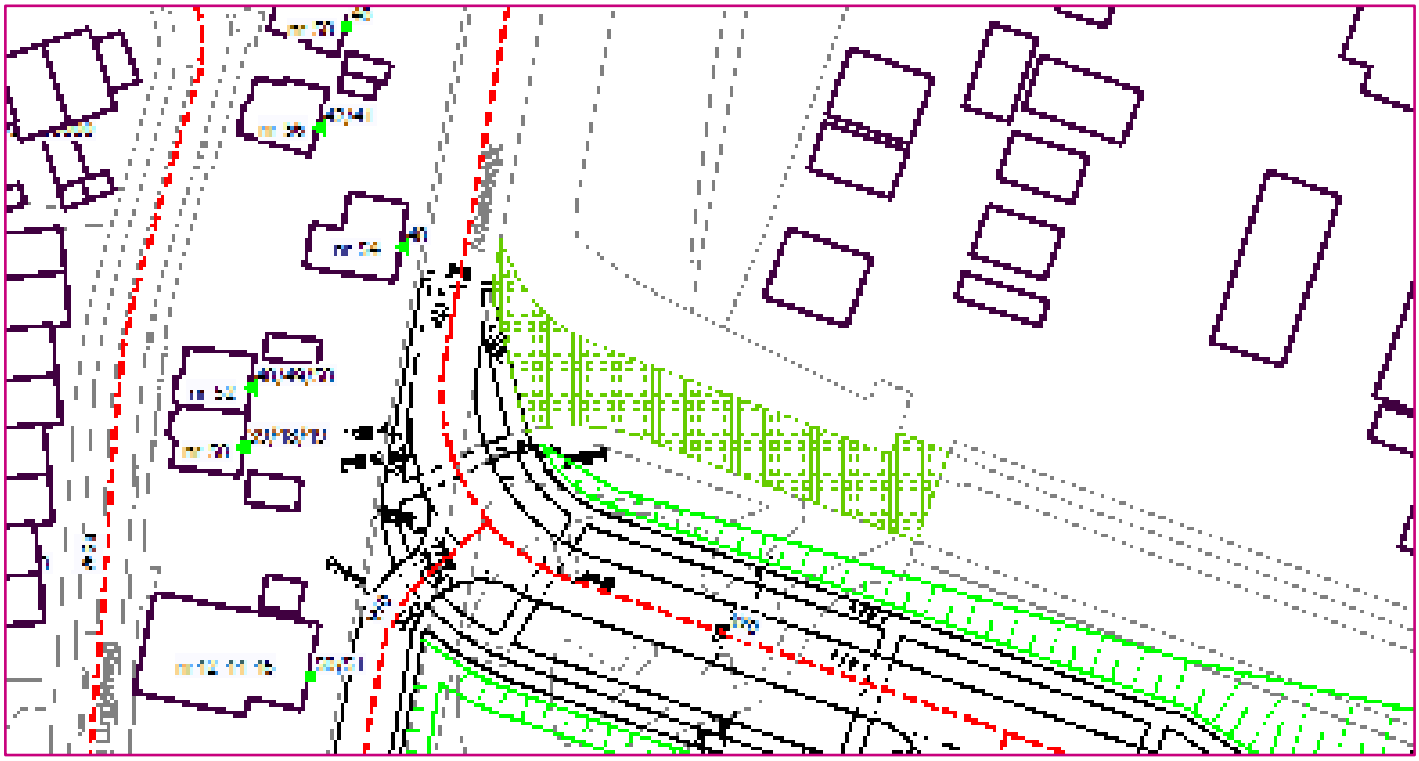
Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de nieuwe verkeersverbinding de geluidbelasting op drie bestaande woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie tabel 5.2. De hoogst berekende geluidbelasting is 50 dB. Er wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren vanwege deze nieuwe weg is nodig.

Tabel 5.2 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege nieuwe verkeersverbinding op bestaande woningen

Bestaande woning	Hoogste geluidbelasting (in dB, inclusief 5 dB aftrek)
Arkelse Onderweg 52	49[2]
Arkelse Onderweg 50	48[2]
Arkelse Onderweg 42-44-46	50[1]

[1] de kapverdieping waarop 51 dB is berekend heeft een dove uitvoering en valt derhalve niet onder regime Wgh

[2] aangenomen is dat de kapverdieping geen geluidgevoelige ruimten bevat



Figuur 5.2 Berekende geluidbelasting op bestaande woningen vanwege nieuwe verkeersverbinding, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

Figuur 5.3 Woning Arkelse Onderweg 42-44-46 vanaf Arkelsedijk

5.4 Resultaten bestaande wegen versus nieuwe woningen

In bijlage 4 zijn de geluidcontouren per weg op de verschillende toetshoogten opgenomen.

5.4.1 Resultaten Lingebrug en Newtonweg

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op het gehele plangebied door de Lingebrug en de Newtonweg. De hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Lingebrug is 42 dB en vanwege de Newtonweg 34 dB.

5.4.2 Resultaten Arkelsedijk

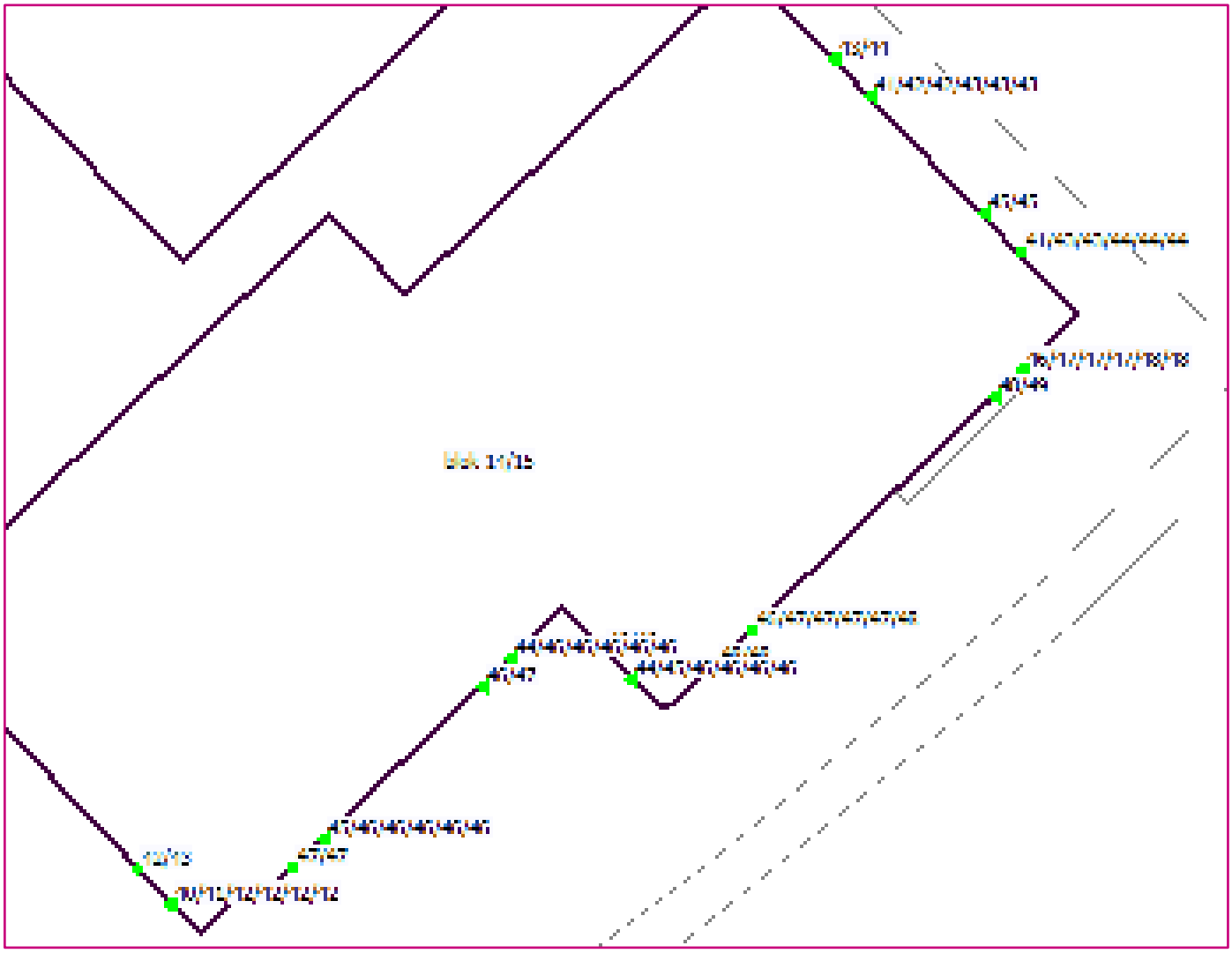
Uit de berekende geluidbelasting blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een deel van het plangebied wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 54 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. In tabel 5.3 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen per blok (bouwvlak) opgenomen. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

Tabel 5.3 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege Arkelsedijk

Nieuwe woningen in blok	Hoogst berekende geluidbelasting (in dB, inclusief 5 dB aftrek))
Nettoramalocatie 1	**53**
Nettoramalocatie 2	**53**
Nettoramalocatie 3	45
Blok 1	**53**
Blok 2/3	**54**
Blok 4/5	**53**
Blok 6/7/8	**53**
Blok 9/10	**52**
Blok 11, blok 12/13, blok 14/15	< 48

5.4.3 Resultaten Spijksedijk

Uit de berekende geluidbelasting, figuur 5.4, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alleen op de bovenste, achtste bouwlaag op het noordoostelijk deel van blok 14/15 wordt overschreden vanwege de Spijksedijk. De hoogst berekende geluidbelasting is 49 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.



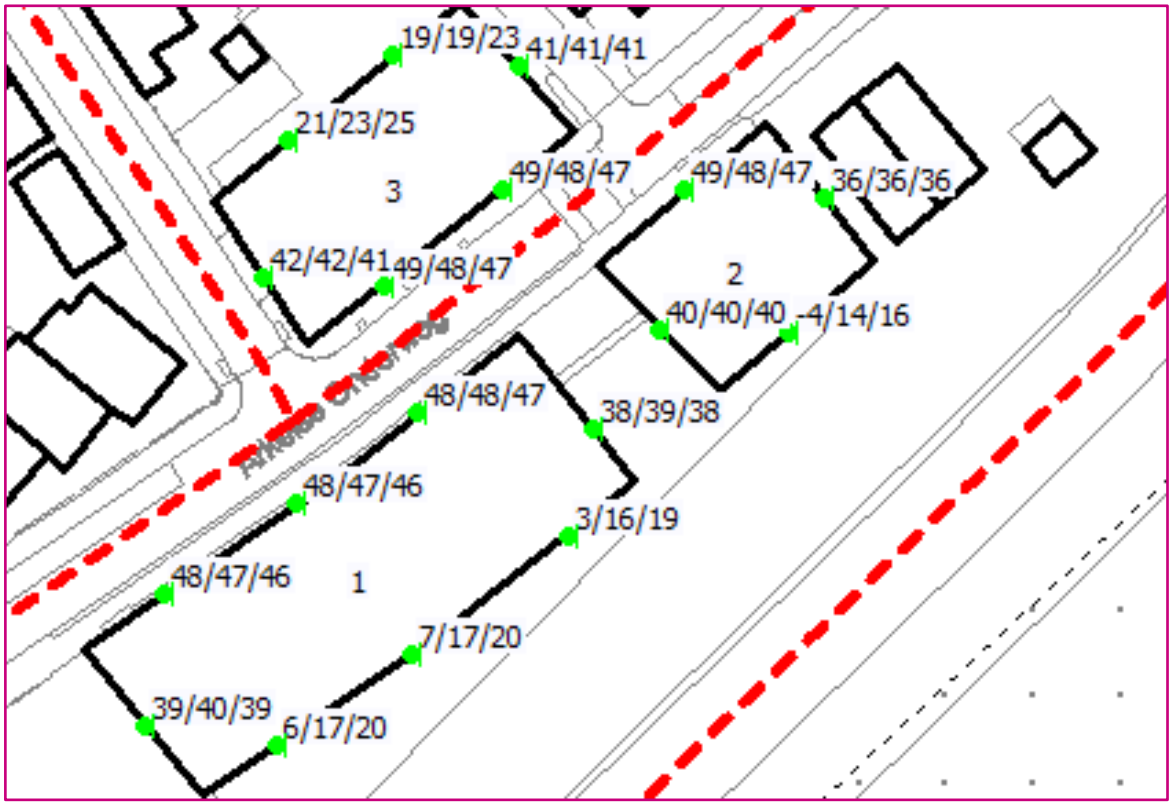
Figuur 5.4 Berekende geluidbelasting vanwege Spijksedijk, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

5.5 Niet gezoneerde wegen

In bijlage 5 zijn de berekende geluidcontouren en geluidbelastingen per toetspunt en toetshoogte opgenomen.

5.5.1 Resultaten Arkelse Onderweg

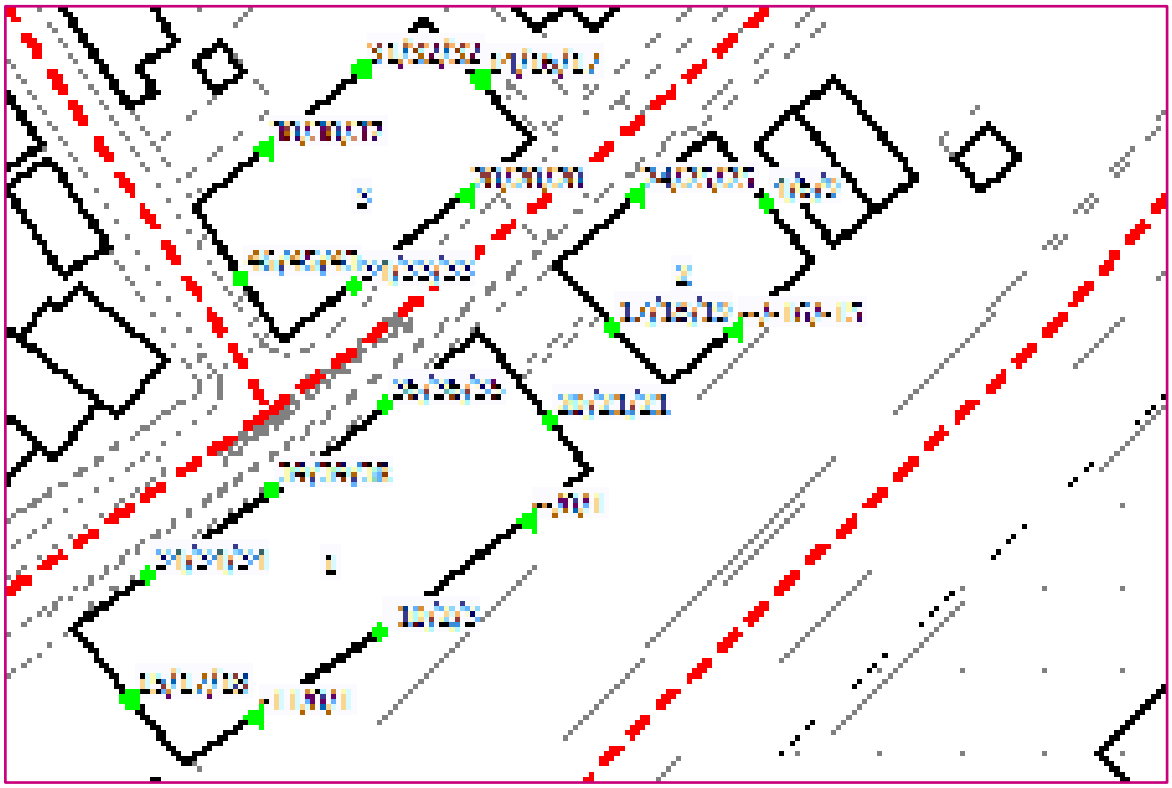
De geluidbelasting vanwege de Arkelse Onderweg overschrijdt op twee bouwvlakken op de Nettoramalocatie de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting is 49 dB, zie figuur 5.5. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig.



Figuur 5.5 Berekende geluidbelasting vanwege Arkelse Onderweg, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

5.5.2 Resultaten Hendrik Hamelstraat

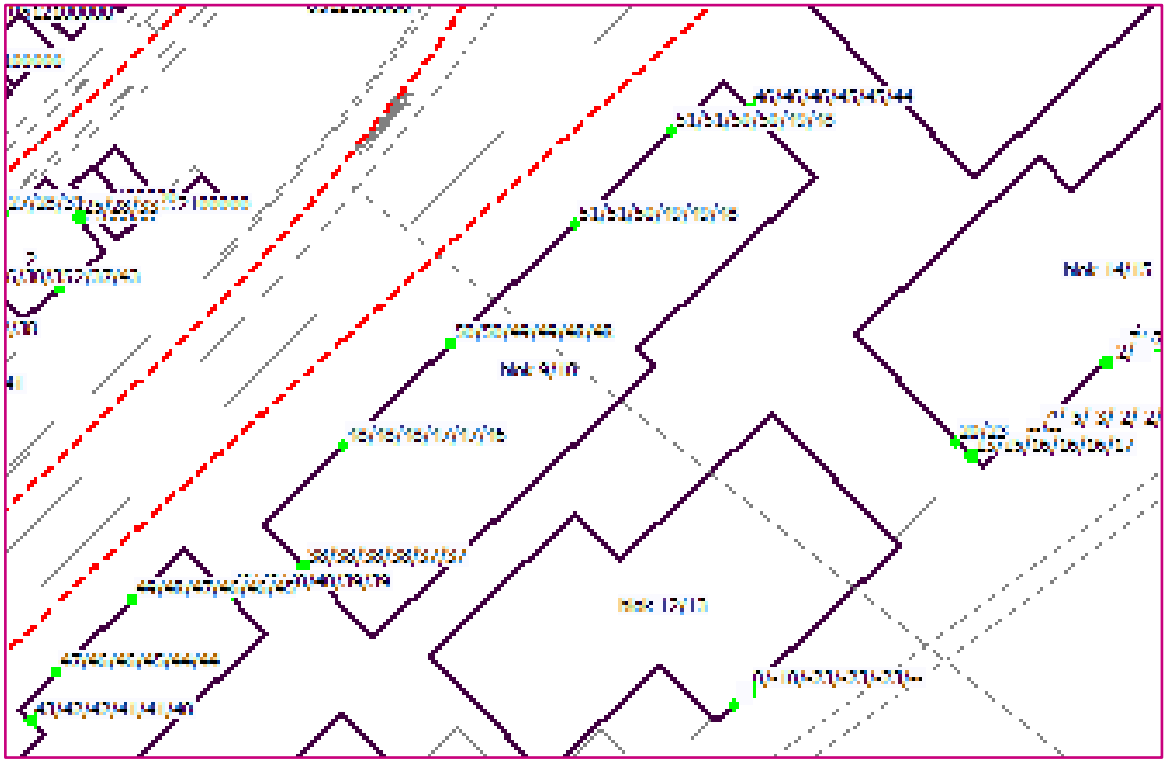
Er wordt voldaan aan de richtwaarde van 48 dB op de nieuwe woningen op de Nettoramalocatie vanwege de Hendrik Hamelstraat. De hoogst berekende geluidbelasting is 46 dB, zie figuur 5.6.



Figuur 5.6 Berekende geluidbelasting vanwege Hendrik Hamelstraat, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

5.5.3 Resultaten interne weg plangebied

Uit de resultaten blijkt dat de richtwaarde van 48 dB wordt overschreden op de grens van het bouwvlak van blok 9/10 vanwege de interne weg. Op blok 6/7/8 wordt op een beperkt deel van de noordwestelijke plint de richtwaarde overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is 51 dB. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.



Figuur 5.7 Berekende geluidbelasting vanwege interne weg, inclusief aftrek artikel 110g Wgh

5.6 Resultaten en beoordeling 'wijziging van een weg'

In dit onderzoek worden de geluidbelastingen in het jaar één jaar voor aanleg en 10 jaar na aanleg van de nieuwe verkeersverbinding met elkaar vergeleken. Vervolgens is de reconstructietoets uitgevoerd met de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. In de bijlagen 6 en 7 staan de resultaten van de reconstructietoets.

5.6.1 Aanleg kruispunt Arkelsedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

Berekening reconstructie-effect

In het onderzoeksgebied liggen diverse bestaande woningen. Het reconstructie-effect is berekend ten gevolge van het verkeer op de Arkelsedijk. De rekenresultaten (vergelijkingstabel en reconstructietoets) zijn opgenomen in bijlage 6.

Uit de resultaten (vergelijkingstabel) blijkt dat er tussen 2024 en 2035 sprake is van een geluidtoename op alle onderzochte bestaande woningen ten gevolge van het verkeer op de Arkelsedijk. De geluidtoename varieert van 1,21 dB tot 5,04 dB. Het betreft de geluidtoename vóór toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Deze geluidtoename is met name het gevolg van de toegenomen intensiteit door de aanleg van de nieuwe verkeersverbinding.

Na toetsing van de geluidtoename aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, de zogenaamde reconstructietoets, komen de volgende resultaten naar voren.

Toename lager dan 2 dB

Bij de meeste woningen is sprake van een geluidtoename onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of is de toename lager dan 2 dB. Op deze woningen is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Toename 2 dB of hoger

Uit de reconstructietoets, waarbij getoetst wordt aan de grenswaarden Wet geluidhinder, blijkt dat op 14 bestaande woning de geluidbelasting met afgerond 2 dB of meer toeneemt. De geluidtoename op de onderzochte woningen uit tabel 5.4, waarop een reconstructie is berekend, varieert van 1,78 dB tot 3,65 dB. De hoogst berekende toename is op de woningen Arkelse Onderweg 58 en Arkelse Onderweg 60. Op deze woningen is derhalve sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename is niet hoger dan de maximale toegestane toename van 5 dB.

Tabel 5.4 Reconstructietoets vanwege Arkelsedijk samengevat (maatgevend toetspunt)

Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
56	Arkelse Onderweg 49	7,5	47,69	48,00	49,93	2,24	1,93	ja
39	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,5	58,05	58,05	59,83	1,78	1,78	ja
40	Arkelse Onderweg 50	4,5	53,83	53,83	56,45	2,62	2,62	ja
41	Arkelse Onderweg 52	4,5	53,68	53,68	56,55	2,87	2,87	ja
42	Arkelse Onderweg 54	1,5	59,62	59,62	63,22	3,60	3,60	ja
43	Arkelse Onderweg 56	7,5	53,28	53,28	56,90	3,62	3,62	ja
50	Arkelse Onderweg 57	4,5	47,03	48,00	50,50	3,47	2,50	ja
44	Arkelse Onderweg 58	4,5	54,45	54,45	58,10	3,65	3,65	ja
52	Arkelse Onderweg 59	4,5	46,63	48,00	50,40	3,77	2,40	ja
45	Arkelse Onderweg 60	4,5	54,32	54,32	57,97	3,65	3,65	ja
46	Arkelse Onderweg 62	4,5	48,48	48,48	52,08	3,60	3,60	ja
47	Arkelse Onderweg 64	4,5	58,11	58,11	61,73	3,62	3,62	ja
48	Arkelse Onderweg 66	9,4	57,81	57,81	61,41	3,60	3,60	ja
49	Arkelse Onderweg 68	1,5	61,57	61,57	65,17	3,60	3,60	ja

Beoordeling

Het realiseren van een t-aansluiting in de Arkelsedijk is een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.6.2 Aanleg kruispunt Spijksedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

Berekening reconstructie-effect

De geluidbelasting wordt berekend in de huidige situatie (2024) en in de toekomstige situatie (2035) ten gevolge van het verkeer op de Spijksedijk. De rekenresultaten (vergelijkingstabel en reconstructietoets) zijn opgenomen in bijlage 7.

Uit de resultaten in de vergelijkingstabel blijkt dat er op een deel van de bestaande woningen sprake is van een afname van de geluidbelasting of van een beperkte toename. De geluidtoename vóór toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder is ten hoogste 1,75 dB. Deze geluidtoename is het gevolg van de toename van de intensiteit op de Spijksedijk door de aanleg van de nieuwe verkeersverbinding.

Na toetsing van de geluidtoename aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, de zogenaamde reconstructietoets, komen de volgende resultaten naar voren.

Toename lager dan 2 dB

Bij de meeste woningen is sprake van een geluidtoename onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of is de toename lager dan 2 dB. Op deze woningen is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Toename 2 dB of hoger

Uit de reconstructietoets, waarbij getoetst wordt aan de grenswaarden Wet geluidhinder, blijkt dat alleen op de bestaande woning Spijksedijk 40 de geluidbelasting met afgerond 2 dB of meer toeneemt. De geluidtoename op deze woning, waarop een reconstructie is berekend, bedraagt op het maatgevende toetspunt 1,75 dB, zie tabel 5.5. Op deze woning is derhalve sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename is niet hoger dan de maximale toegestane toename van 5 dB.

Tabel 5.5 Reconstructietoets vanwege Spijksedijk samengevat (maatgevend toetspunt)

Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
3	Spijksedijk 40	4,5	50,00	50,00	51,75	1,75	1,75	ja

Beoordeling

Het realiseren van een t-aansluiting in de Spijksedijk is een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.7 Resultaten en beoordeling ‘uitstralingseffect’

Het uitstralingseffect van de fysieke wijzigingen aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk wordt beschouwd op de bestaande woningen langs wegen/weggedeelten die niet zijn betrokken in het reconstructieonderzoek (paragraaf 5.6).

Op basis van tabel 4.1 wordt geconstateerd dat sprake is van een significante verkeerstoename op de Newtonweg (tussen Spijksedijk - ds. G.H. Kerstenlaan) en de Arkelsedijk ten noorden van de Nieuwe verbindingsweg. Voor de Newtonweg (tussen Spijksedijk - ds. G.H. Kerstenlaan) is de verkeerstoename 63% (13.466/8.270) en voor de Arkelsedijk hoger dan 100%. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is daarom nader onderzoek naar het uitstralingseffect noodzakelijk. Hiervoor bestaat geen wettelijk kader, waardoor aangesloten wordt bij de normstelling uit de Wgh.

Langs beide wegen liggen verspreid bestaande woningen. Onderzocht is of er op deze woningen sprake is van een geluidtoename van afgerond 2 dB of meer, het zogenoemde uitstralingseffect.

5.7.1 Arkelsedijk (noordzijde)

Uitgaande van de resultaten in tabel 5.4 kan gesteld worden dat de geluidbelasting met ten hoogste 3,65 dB toeneemt op de bestaande woningen langs de Arkelsedijk die een uitstralingseffect van de fysieke wijzigingen aan de Arkelsedijk door aanleg van de Nieuwe verkeersverbinding ondervinden. Geluidreducerende maatregelen zijn niet verplicht, maar moeten wel worden onderzocht.

5.7.2 Newtonweg

Voor de bestaande woningen langs de Newtonweg is ook het uitstralingseffect berekend. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 8 en voor enkele maatgevende bestaande woningen samengevat in tabel 5.6. Het blijkt dat de geluidbelasting - na toetsing aan de grenswaarden Wet geluidhinder - ten hoogste 2,10 dB toeneemt. Deze toename is hoger dan 2 dB (afgerond). Er is daarom sprake van een uitstralingseffect vanwege de fysieke wijziging aan de Spijksedijk door aanleg van de Nieuwe Verkeersverbinding. Op de bestaande woningen ten oosten van de G.H. Kerstenlaan is het uitstralingseffect beperkt. Verwacht wordt dat het uitstralingseffect op de woningen ten oosten hiervan ook beperkt of niet aanwezig zal zijn.

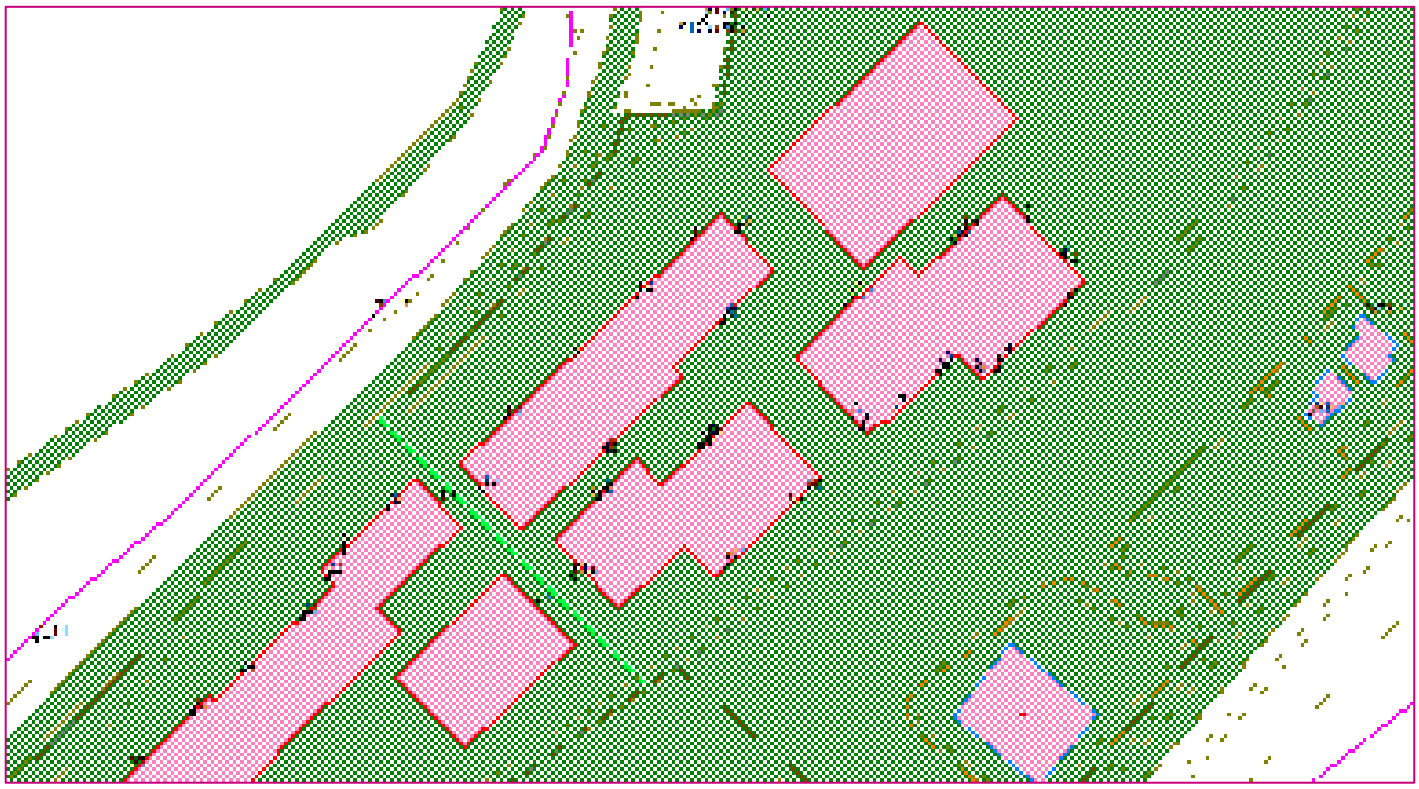
Tabel 5.6 Resultaten toets uitstralingseffect Newtonweg

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding start-waarde	Uitstralingseffect
A	W Elsschotstraat 18-320	4,5	55,05	55,05	56,96	1,91	1,91	ja
A	W Elsschotstraat 18-320	7,5	56,26	56,26	58,08	1,82	1,82	ja
A	W Elsschotstraat 18-320	10,5	56,46	56,46	58,45	1,99	1,99	ja
B	W Elsschotstraat 16-318	4,5	55,85	55,85	57,74	1,89	1,89	ja
B	W Elsschotstraat 16-318	7,5	56,42	56,42	58,35	1,93	1,93	ja
B	W Elsschotstraat 16-318	10,5	56,47	56,47	58,47	2,00	2,00	ja
C	W Elsschotstraat 14-316	1,5	53,45	53,45	55,16	1,71	1,71	ja
C	W Elsschotstraat 14-316	4,5	56,17	56,17	58,12	1,95	1,95	ja
C	W Elsschotstraat 14-316	7,5	56,5	56,50	58,47	1,97	1,97	ja
C	W Elsschotstraat 14-316	10,5	56,46	56,46	58,46	2,00	2,00	ja
D	W Elsschotstraat 12-314	4,5	56,24	56,24	58,21	1,97	1,97	ja
D	W Elsschotstraat 12-314	7,5	56,47	56,47	58,46	1,99	1,99	ja
D	W Elsschotstraat 12-314	10,5	56,4	56,40	58,42	2,02	2,02	ja
E	W Elsschotstraat 10-312	4,5	56,27	56,27	58,24	1,97	1,97	ja
E	W Elsschotstraat 10-312	7,5	56,44	56,44	58,42	1,98	1,98	ja
E	W Elsschotstraat 10-312	10,5	56,36	56,36	58,38	2,02	2,02	ja
F	W Elsschotstraat 8-310	4,5	56,26	56,26	58,21	1,95	1,95	ja
F	W Elsschotstraat 8-310	7,5	56,38	56,38	58,35	1,97	1,97	ja
F	W Elsschotstraat 8-310	10,5	56,3	56,30	58,3	2,00	2,00	ja
F	W Elsschotstraat 8-310	13,5	55,95	55,95	58,05	2,10	2,10	ja
G	J Perkstraat 5-309	4,5	57,83	57,83	59,40	1,57	1,57	ja
G	J Perkstraat 5-309	7,5	57,72	57,72	59,32	1,60	1,60	ja
G	J Perkstraat 5-309	10,5	57,47	57,47	59,10	1,63	1,63	ja
G	J Perkstraat 5-309	13,5	57,04	57,04	58,75	1,71	1,71	ja
H	J Perkstraat 7-311	4,5	58,23	58,23	59,76	1,53	1,53	ja
H	J Perkstraat 7-311	7,5	58,07	58,07	59,63	1,56	1,56	ja
H	J Perkstraat 7-311	10,5	57,78	57,78	59,37	1,59	1,59	ja

6. RESULTATEN INDUSTRIELAWAAI

Zoals eerder aangegeven is het gedeeltelijk dezoneren van het gezoneerde industrieterrein Langs de Linge onderdeel van het bestemmingsplan, zodat de realisatie van woningen mogelijk is buiten het (nu nog) gezoneerde industrieterrein. Omdat een gedeelte van het gezoneerde industrieterrein komt te vervallen is de bestaande geluidzone (buitengrens of 50 dB(A) etmaalwaardecontour) te ruim in zuidwestelijke richting te ruim en kan worden aangepast. Deze aanpassing van de zone vindt met dit bestemmingsplan alleen plaats binnen het plangebied. In een later traject gaat er een verdere actualisatie plaatsvinden van de geluidzone.

Het voorstel voor de nieuwe zonegrens door OZHZ is gegeven in figuur 6.1. Op de grens van het plangebied kan de nieuwe zonegrens aansluiten op de bestaande zonegrens. Op basis van de gegevens en berekeningen van de OZHZ geldt dat ten zuidwesten van de groene stippellijn uit figuur 6.1 de geluidbelasting vanwege het aangepaste terrein niet hogere is dan 50 dB(A) en daarmee geen deel meer hoeft uit te maken van de geluidzone. Ten noordoosten van de groene stippellijn in figuur 6.1 is de geluidbelasting hoger dan 50 dB(A), maar niet hoger dan 55 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde van de Wet geluidhinder. Het gedeelte van het plangebied ten noordoosten van de groene stippellijn dient daarom uit te maken van de geluidzone (ook na de verdere actualisatie).



Figuur 6.1 Voorstel aanpassing zonegrens binnen plangebied (groene lijn)

Hogere waarden industrielawaai

Door de OZHZ is de geluidbelasting vanwege het aangepaste industrieterrein berekend, waarbij de geluidbronnen binnen het plangebied zijn verwijderd. Dit betreft het bedrijf JéWé en het vrachtwagenparkeerterrein aan de Spijkseweg. De geluidbelasting op de in figuur 6.1 gegeven punten is gegeven in bijlage 11. Inclusief 1 dB opvulruimte. Dit betekent dat het plan uitvoerbaar is binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. Voor alle woningen/appartementen wordt een generieke hogere grenswaarde vastgesteld van 55 dB(A). Deze waarde in combinatie met de opvulruimte (tot 50 dB(A) op de zonegrens) betekent dat er geen akoestische belemmeringen ontstaan voor de nog resterende bedrijven op het gezoneerde industrieterrein.

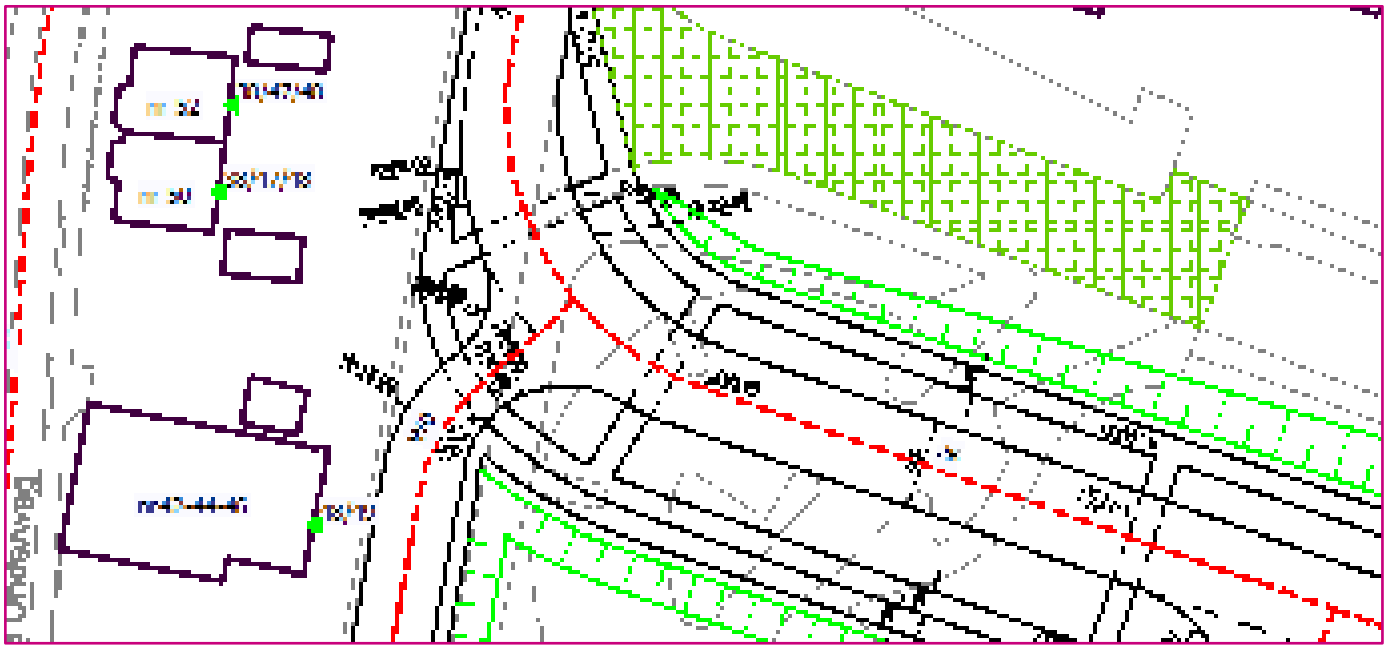
7. MOTIVERING

7.1 Maatregelen nieuwe situaties

7.1.1 Nieuwe weg versus bestaande woningen

Op de bestaande woningen Arkelse Onderweg 42-44-64 (dove kapverdieping) en Arkelse Onderweg 52 (aanname kapverdieping niet geluidgevoelig) wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden vanwege de Nieuwe verkeersverbinding.

Een mogelijke bron maatregel om de geluidbelasting te reduceren is het toepassen van geluidreducerend asfalt op de Nieuwe verbindingsweg. Het effect hiervan is berekend, uitgaande van het toepassen van SMA-NL8 G+ tussen de Arkelsedijk en de aansluiting van het plangebied op deze weg. In figuur 7.1 is het resultaat opgenomen. Het blijkt dat het een doelmatige maatregel is. De geluidbelasting wordt gereduceerd tot tenminste de voorkeursgrenswaarde. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet nodig.



Figuur 7.1 Berekende geluidbelasting op woningen Arkelse Onderweg 42-44-46 en Arkelse Onderweg 52 vanwege Nieuwe verkeersverbinding met asfaltmaatregel (SMA-NL8 G+)

7.1.2 Bestaande wegen versus nieuwe woningen

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden op de nieuwe woningen vanwege de Arkelsedijk en vanwege de Spijksedijk.

Arkelsedijk

Mogelijke bronmaatregelen zijn het verlagen van de wettelijke snelheid of het toepassen van geluidreducerend asfalt. De Arkelsedijk is binnen de bebouwde kom echter reeds voorzien van het geluidreducerende asfalt SMA-NL8 G+. Ook is het verlagen van de wettelijke snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur geen optie. Vanwege de bereikbaarheid voor hulpdiensten is het handhaven van dit snelheidsregime gewenst. Bronmaatregelen zijn derhalve niet gewenst of mogelijk.

Een andere mogelijkheid is het plaatsen van geluidschermen langs de Arkelsedijk. Om de schermen ook effectief te laten zijn voor de bovenste bouwlagen zijn relatief hoge schermen nodig. Naast dat dit niet gewenst is om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen heeft een open karakter richting de Arkelsedijk de voorkeur om verbinding met de woningen aan de andere zijde van de Arkelsedijk te blijven vormen.

Het laten vaststellen van hogere waarden is nodig. Hiervoor dient getoetst te worden aan het geluidbeleid.

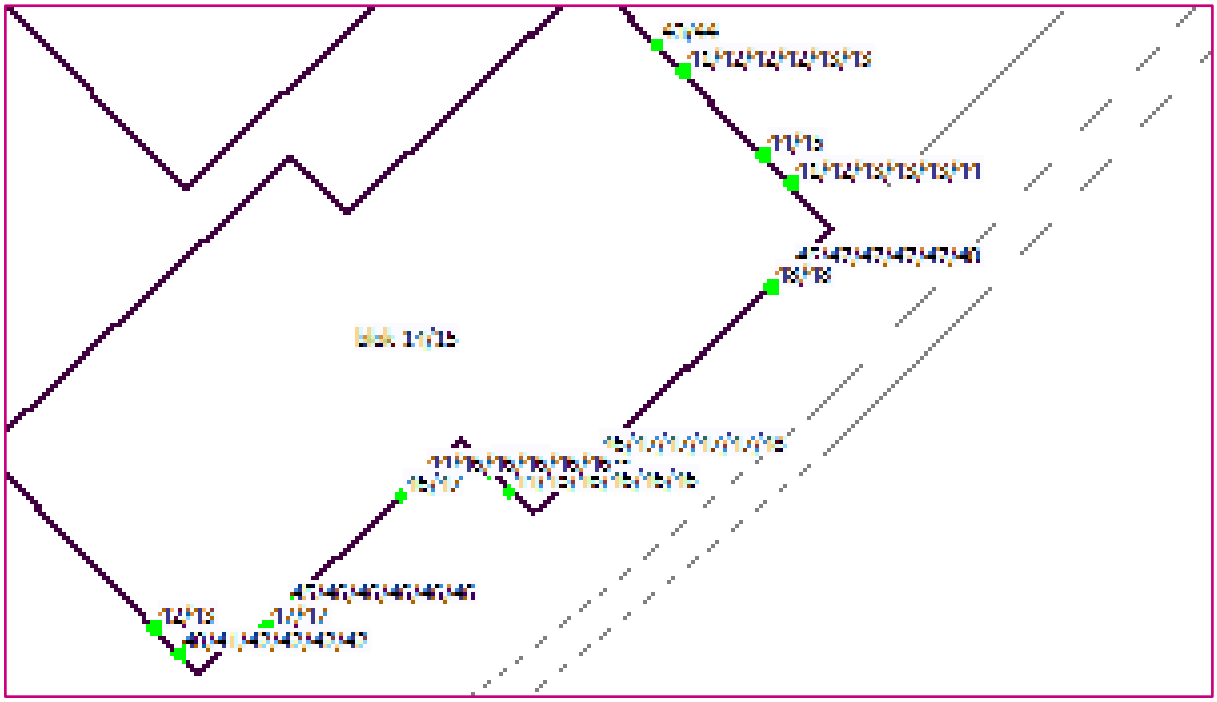
Spijksedijk

Op blok 14/15 wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege de Spijksedijk met maximaal 1 dB overschreden. Op het noordoostelijk deel van dit bouwvlak gaat het alleen om de bovenste, achtste bouwlaag.

Het verlagen van de wettelijke snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur is om verkeerskundige redenen (goede bereikbaarheid) niet gewenst gezien de verkeersfunctie die de Spijksedijk vervult in de totale verkeersstructuur van Gorinchem.

Het vervangen van de standaard asfaltverharding in een geluidreducerend asfalt, zoals SMA-NL8 G+ is een effectieve maatregel. Deze maatregel is indicatief doorgerekend over een afstand van ten minste 50 meter vanaf de meest westelijk gelegen nieuwe middengeleider in de Spijksedijk. In figuur 7.2 zijn de resultaten opgenomen. Er wordt met deze maatregel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarmee is deze maatregel doelmatig en is het laten vaststellen van een hogere waarde van 49 dB niet meer nodig. Of deze maatregel ook uit financieel oogpunt gewenst is zal nader door de gemeente moeten worden afgewogen in relatie tot het aantal woningen waar het hier om zou gaan.

Vooruitlopend op besluitvorming hierover wordt er vooralsnog van uitgegaan dat het laten vaststellen van een hogere waarde nog nodig is. Hiervoor dient getoetst te worden aan het geluidbeleid.



Figuur 7.2 Berekende geluidbelasting op blok 14/15 met asfaltmaatregel Spijksedijk

7.1.3 Niet gezoneerde wegen versus nieuwe woningen

De richtwaarde wordt overschreden op de nieuwe woningen vanwege de Arkelse Onderweg en de interne weg in het plangebied.

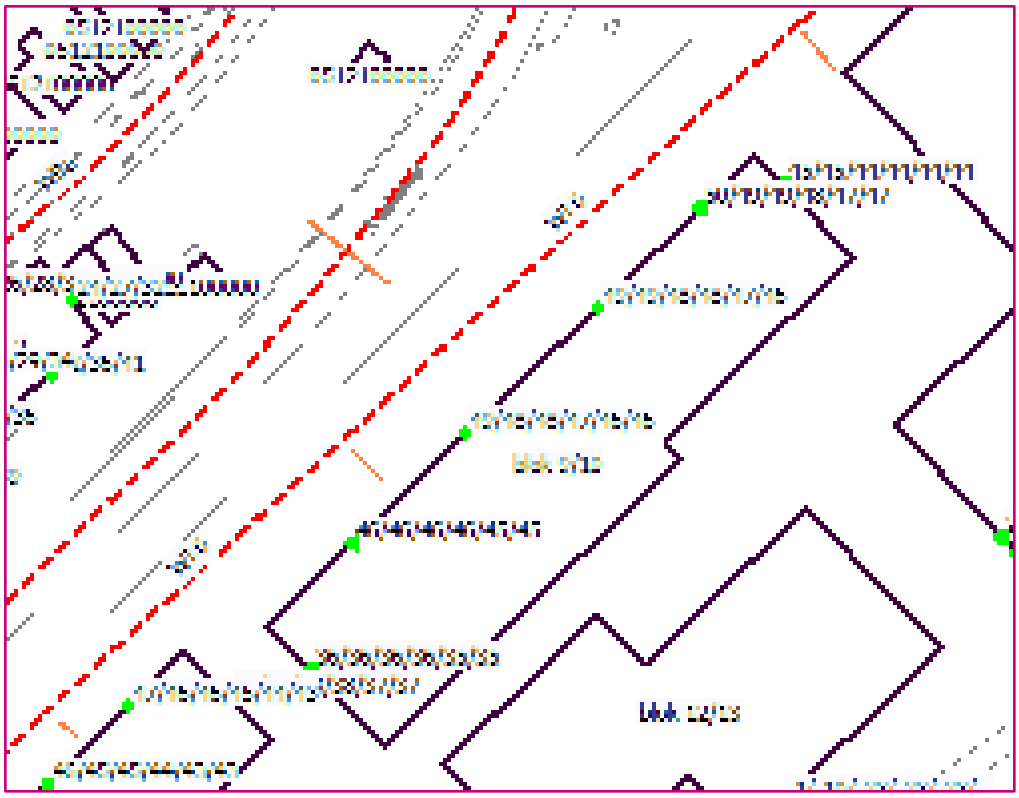
Arkelse Onderweg

Op twee bouwvlakken voor grondgebonden woningen op de Nettoramalocatie wordt de richtwaarde met 1 dB overschreden vanwege de Arkelse Onderweg. Deze weg is voorzien van een klinkerverharding en de wettelijke snelheid bedraagt 30 km/uur. Het verder afwaarderen van de snelheid is niet gewenst. Ook het vervangen van de klinkerverharding door asfalt is om verkeerskundige redenen ongewenst. Asfalt nodigt de weggebruiker uit tot harder rijden. Bovendien past een klinkerverharding beter bij het karakter van een woonwijk. Ook om stedenbouwkundige redenen is deze maatregel derhalve geen optie. Maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Arkelse Onderweg te reduceren zijn derhalve niet aan de orde.

Interne weg plangebied

Op twee bouwvlakken wordt de richtwaarde overschreden vanwege de interne weg door het plangebied. De overschrijding vindt plaats op alle bouwlagen van blok 9/10 en op een beperkt deel van de plint van blok 6/7/8. In de berekening is uitgegaan van een snelheid van 30 km/uur en een klinkerverharding (worst-case). Het verlagen van de snelheid is niet aan de orde. Omdat het plangebied via één interne weg wordt ontsloten is er geen mogelijkheid de circulatie van het verkeer te veranderen.

Indien gekozen wordt om het eerste deel van de interne weg van een stille elementenverharding te voorzien over een lengte van tenminste 150 meter vanaf de voet van de aansluiting kan de geluidbelasting met 2 tot 3 dB worden gereduceerd. Er wordt op een deel van het bouwvlak 9/10 nog niet voldaan aan de richtwaarde. De resultaten zijn opgenomen in figuur 7.3. Deze maatregel is weliswaar niet doelmatig maar wel effectief en wordt ter overweging aanbevolen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.



Figuur 7.3 Berekende geluidbelasting op blok 9/10 en blok 6/7/8 met deels stille elementenverharding interne weg

7.2 Maatregelen reconstructiesituaties

Omdat de geluidtoename op enkele toetspunten op bestaande woningen 2 dB of meer bedraagt ten gevolge van de fysieke wijziging aan de Arkelsedijk en de Spijksedijk is wettelijk onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze wegen te reduceren noodzakelijk. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 9 en hieronder samengevat. Alleen de woningen worden getoetst waarop sprake is van een reconstructie Wgh. Maatregelen zijn er op gericht te voldoen aan de geluidbelasting van het startpunt

7.2.1 Arkelsedijk

Er zijn twee bronmaatregelen denkbaar die in drie opties zijn uitgewerkt:
Optie 1: toepassen geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+
Optie 2: verplaatsen komgrens
Optie 3: toepassen geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+ én verplaatsen komgrens

Ad 1) Toepassen geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+

Op dit moment is de Arkelsedijk buiten de kom voorzien van standaard asfalt (SMA/11, DAB). Buiten de kom is de Arkelsedijk in beheer bij het waterschap Rivierenland. Het waterschap heeft aangegeven bij de volgende onderhoudsronde, die voorzien is voor 2035, de Arkelsedijk te voorzien van een geluidreducerende deklaag SMA-NL8 G+. Voor deze berekening is uitgegaan van SMA-NL8 G+ tussen de bestaande komgrens en 25 meter ten noorden van woning Arkelse Onderweg 72.

Ad 2) Verplaatsen komgrens

De komgrens ligt nu in de Arkelsedijk ten zuiden van de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg. Hiermee ligt deze nieuwe weg buiten de bebouwde kom. Omdat er een snelheidsregime van 50 km/uur gaat gelden op de nieuwe verbindingsweg is een logisch gevolg dat de komgrens in noordelijke richting wordt verplaatst. De wettelijke snelheid ter hoogte van de woningen waarop een reconstructie is berekend wordt daarmee verlaagd van 60 km/uur naar 50 km/uur. In deze berekening is uitgegaan van een nieuwe ligging van de komgrens direct ten noorden van woning Arkelse Onderweg 72.

Resultaten

De opties zijn berekend. Het resultaat is opgenomen in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Resultaten mogelijke maatregelen opheffen reconstructiesituaties Arkelsedijk

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035							
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Overschrijding startwaarde	waarde 2035 optie 1	overschrijding startwaarde optie 1	waarde 2035 optie 2	overschrijding startwaarde optie 2	waarde 2035 optie 3	overschrijding startwaarde optie 3
56	Arkelse Onderweg 49	7,5	47,69	48,00	49,93	1,93	47,87	-0,13	48,72	0,72	47,00	-1,00
39	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,5	58,05	58,05	59,83	1,78	57,69	-0,36	58,61	0,56	56,81	-1,24
40	Arkelse Onderweg 50	4,5	53,83	53,83	56,45	2,62	53,91	0,08	55,00	1,17	52,76	-1,07
41	Arkelse Onderweg 52	4,5	53,68	53,68	56,55	2,87	54,00	0,32	55,08	1,40	52,84	-0,84
42	Arkelse Onderweg 54	1,5	59,62	59,62	63,22	3,60	60,64	1,02	61,76	2,14	59,50	-0,12
43	Arkelse Onderweg 56	7,5	53,28	53,28	56,90	3,62	54,37	1,09	55,44	2,16	53,22	-0,06
50	Arkelse Onderweg 57	4,5	47,03	48,00	50,50	2,50	48,15	0,15	47,03	-0,97	47,11	-0,89
44	Arkelse Onderweg 58	4,5	54,45	54,45	58,10	3,65	55,54	1,09	56,63	2,18	54,37	-0,08
52	Arkelse Onderweg 59	4,5	46,63	48,00	50,40	2,40	47,92	-0,08	48,95	0,95	46,79	-1,21
45	Arkelse Onderweg 60	4,5	54,32	54,32	57,97	3,65	55,41	1,09	56,49	2,17	54,24	-0,08
46	Arkelse Onderweg 62	4,5	48,48	48,48	52,08	3,60	49,55	1,07	50,61	2,13	48,40	-0,08
47	Arkelse Onderweg 64	4,5	58,11	58,11	61,73	3,62	59,15	1,04	60,26	2,15	57,99	-0,12
48	Arkelse Onderweg 66	9,4	57,81	57,81	61,41	3,60	58,84	1,03	59,94	2,13	57,66	-0,15
49	Arkelse Onderweg 68	1,5	61,57	61,57	65,17	3,60	62,65	1,08	63,73	2,16	61,51	-0,06

Uit de berekening blijkt dat het toepassen van SMA-NL8 G+ (optie 1) niet voor alle woningen doelmatig is om te voldoen aan de startwaarde. De afgeronde overschrijding ten opzichte van de startwaarde is op enkele woningen groter dan 0 dB.

Uit de berekening blijkt dat het verplaatsen van de komgrens (optie 2) niet doelmatig is. Er blijft een overschrijding van de startwaarde.

Uit de berekening blijkt dat optie 3, het toepassen van SMA-NL8 G+ én het verplaatsen van de komgrens, voor alle woningen doelmatig is om te voldoen aan de startwaarde. De afgeronde overschrijding ten opzichte van de startwaarde is op alle woningen 0 dB of lager.

Beoordeling

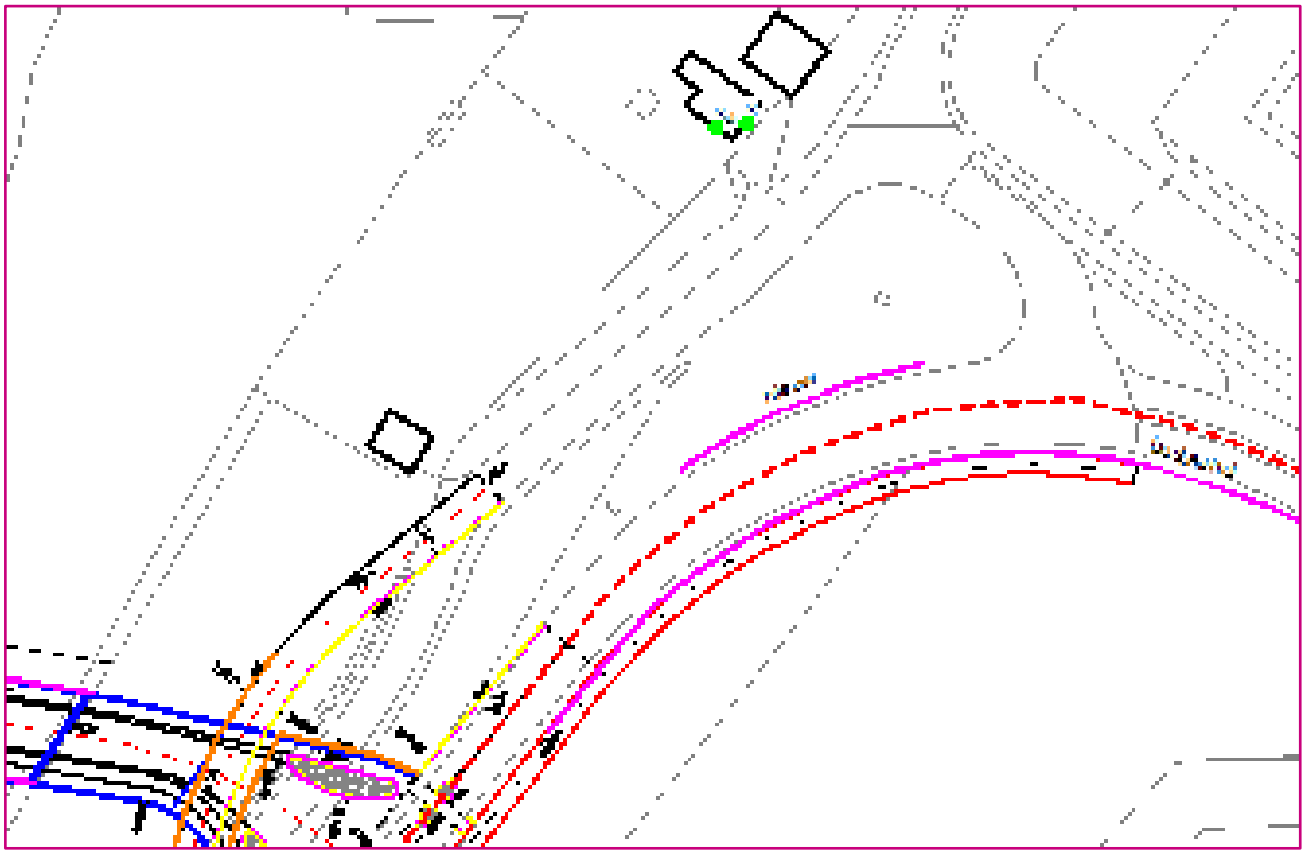
Het waterschap Rivierenland is binnen de planperiode voornemens de deklaag van de Arkelsedijk te voorzien van het geluidreducerende asfalt SMA-NL8 G+. Samen met het verplaatsen van de komgrens worden de reconstructiesituaties opgeheven. Het alleen verplaatsen van de komgrens of het alleen toepassen van geluidreducerend asfalt is niet doelmatig gebleken om de reconstructiesituaties op te heffen.

7.2.2 Spijksedijk

Op woning Spijksedijk 40 is sprake van een reconstructiesituatie in het kader van de Wet geluidhinder. Om de geluidbelasting op deze woning terug te brengen tot de geluidbelasting van het startpunt zijn de volgende maatregelen denkbaar:
Optie 1: toepassen geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+
Optie 2: plaatsen geluidscherm

Ad 1)
Het toepassen van geluidreducerend asfalt SMA-NL-8 G+ is berekend over een lengte van ten minste 70 meter tussen de nieuwe middengeleider bij de aansluiting met de nieuwe verbindingsweg en de kruising naar de parallelweg van de Spijksedijk.

Ad 2)
In deze optie is een geluidscherm van 1 meter hoog doorgerekend met een lengte van ten minste 40 meter op 1,5 meter uit de kant wegdek, zie figuur 7.4. Ter plaatse van het geprojecteerde scherm staat een bomenrij.



Figuur 7.4 Locatie mogelijk nieuw geluidscherm

Resultaten

Beide opties zijn doorgerekend. Het resultaat staat in tabel 7.2.

Tabel 7.2 Resultaten mogelijke maatregelen opheffen reconstructiesituaties Spijksedijk

Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Overschrijding startwaarde	waarde 2035 optie 1	overschrijding startwaarde optie 1	waarde 2035 optie 2	overschrijding startwaarde optie 2
3	Spijksedijk 40	4,5	50,00	50,00	51,75	1,75	50,35	0,35	48,92	-1,08

Uit de berekening blijkt dat zowel het toepassen van geluidreducerend asfalt SMA-NL-8 G+ (of een asfaltsoort met een vergelijkbare reductie) als het plaatsen van een geluidscherm voor woning Spijksedijk 40 doelmatige maatregelen zijn om te voldoen aan de startwaarde. De afgeronde overschrijding ten opzichte van de startwaarde is 0 dB.

Beoordeling

De reconstructiesituatie op woning Spijksedijk 40 kan worden opgeheven door het toepassen van geluidreducerend asfalt óf door het plaatsen van een geluidscherm.

7.3 Mogelijke maatregelen uitstralingseffect

7.3.1 Uitstralingseffect Arkelsedijk

Omdat op bestaande woningen langs de Arkelsedijk (noordzijde) sprake is van een uitstralingseffect is onderzoek naar maatregelen in het kader van een goede ruimtelijke ordening gedaan. Het nemen van geluidreducerende maatregelen is niet verplicht, maar moet wel worden onderzocht.

Op de bestaande woningen Arkelse Onderweg 70, Arkelse Onderweg 72, Arkelse Onderweg 76, Arkelsedijk 169, Arkelsedijk 171, Arkelsedijk 173, Arkelse Onderweg 90, Arkelse Onderweg 92 en Arkelse Onderweg 94 is er, uitgaande van de resultaten in tabel 7.1, sprake van een uitstralingseffect waarbij de geluidtoename groter is dan 2 dB.

Uit de resultaten van tabel 6.1 blijkt dat het toepassen van het geluidreducerende asfalt SMA-NL8G+ én het verplaatsen van de komgrens op de Arkelsedijk een doelmatige maatregel is om de reconstructiesituaties op te heffen.

Woning Arkelse Onderweg 68 kan als referentie gezien worden voor bovenstaande woningen. Zoals uit tabel 6.1 kolom ‘overschrijding startwaarde optie 1’ blijkt is het toepassen van geluidreducerend asfalt een effectieve maatregel. Hiervan uitgaande kan gesteld worden dat het toepassen van SMA-NL8 G+ op de Arkelsedijk ten minste tot voorbij woning Arkelse Onderweg 94 ook voor deze woningen effectief zal zijn. Er blijft nog een overschrijding van de startwaarde bestaan.

Deze overschrijding kan teniet worden gedaan door de komgrens ook te verplaatsen tenminste tot voorbij woning Arkelse Onderweg 94.

Het waterschap Rivierenland is voornemens in de volgende onderhoudsronde voor 2035 de gehele Arkelsedijk buiten de bebouwde kom te voorzien van dit type asfalt. Daarmee zal ook een relatief groot deel van het uitstralingseffect van de reconstructie van de Arkelsedijk voor bovengenoemde woningen grotendeels worden opgeheven.

7.3.2 Uitstralingseffect Newtonweg

Op de bestaande woningen W. Elsschotstraat 118, 218, 318, 116, 216, 316, 114, 214, 314, 112, 212, 312, 110, 210,310, 108, 208, 308 en J. Perkstraat 109, 209, 309, 111, 211, 311 is een uitstralingseffect berekend.
Om het effect hiervan op te heffen is een mogelijke maatregel het voorzien van de Newtonweg tussen de Spijksedijk en de Ds. G.K. Kerstenlaan van het geluidreducerende asfalt SMA-NL8 G+. Dit asfalt reduceert gemiddeld 2,5 dB ten opzichte van standaard asfalt. In bijlage 8 zijn de resultaten opgenomen. Na toepassing van geluidreducerend asfalt is er geen sprake meer van een uitstralingseffect.

7.4 Cumulatie Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde wordt vanwege de Arkelsedijk, de Spijksedijk en het gezoneerde industrieterrein Langs de Linge overschreden. Bij een (mogelijke) samenloop van verschillende geluidbronnen dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald, waarbij een beoordeling dient plaats te vinden of de gecumuleerde geluidbelasting niet zal leiden tot een onaanvaardbaar niveau. De cumulatieberekening dient plaats te vinden conform de rekenmethode uit hoofdstuk 2 van bijlage I bij het RMV2012, waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidbronnen.

De verschillende geluidbronnen worden aangeduid als L_{RL}, L_{LL}, L_{IL}, L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den}, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. De L_{den} geluidbelastingen worden omgerekend naar een met wegverkeer vergelijkbare waarde volgens:

$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$
$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$
$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$
$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$

In bijlage 10 zijn de resultaten weergegeven voor de toetspunten die voor beide geluidbronnen (weg en industrie) een hogere waarde nodig hebben om de geluidkwaliteit te kunnen beoordelen.

Globaal gezien is in het noordoostelijk deel van het plangebied met aan de kopse kant het onderdeel industrielawaai maatgevend. Voor het noordoostelijk deel aan de zijde van de Arkelsedijk zijn industrielawaai en verkeerslawaai vergelijkbaar in bijdrage.

Uit de gecumuleerde geluidbelasting (industrie en wegverkeer) blijkt dat de geluidkwaliteit op bouwblok 14/15 grotendeels als redelijk tot matig wordt beoordeeld. Op bouwblok 12/13 is de geluidkwaliteit redelijk tot goed. De geluidkwaliteit op bouwblok 9/10 wordt aan de zijde van de Arkelsedijk als matig beoordeeld en aan de achterzijde als redelijk tot goed. Dit zal ook gelden voor de overige bouwblokken parallel aan de Arkelsedijk.

Verder liggen de Arkelsedijk en de Spijksedijk aan weerszijden van het plangebied en hebben geen relevante samenloop van geluid in de bijdrage van de gecumuleerde geluidbelasting.

8. TOETSING GELUIDBELEID

8.1 Algemeen

In het kader van het bestemmingsplan dienen hogere waarden te worden vastgesteld voor wegverkeerslawaai en industrielawaai. Daarbij dient te worden getoetst aan het “Geluidbeleid voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder”.

De volgende onderdelen van het geluidbeleid zijn bij te toetsing van belang:

Verzoeken om hogere waarden worden beoordeeld op basis van de cumulatieve geluidbelasting. Daarbij wordt rekening gehouden met de afrek voor het in de toekomst stiller worden van wegverkeer.

De geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/uur-wegen wordt – bij de ruimtelijke inpassing van woningen – op dezelfde wijze beoordeeld als de geluidsbelasting van gecontroleerde wegen.

Cumulatieve geluidsbelasting (L_{CUM}) ten hoogste 53 dB

De gemeente Gorinchem stelt bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting van ten hoogste 53 dB de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidsreducerende maatregelen onredelijk doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bezwaren stuit.
Bij deze ontwikkelingen moet worden gestreefd naar de realisatie van (bij voorkeur) een geluidluwe gevel of de realisatie van een geluidluwe buitenruimte.

Cumulatieve geluidsbelasting (L_{CUM}) hoger of gelijk aan 54 dB maar niet hoger dan 64 dB

De gemeente Gorinchem stelt bij grootschalige ontwikkelingssituaties met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan of gelijk aan 54 dB en ten hoogste 64 dB, alleen de benodigde hogere waarde(n) vast, indien:

1. is aangetoond dat geluidsreducerende maatregelen onredelijk doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bezwaren stuit;
2. er een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er een geluidluwe buitenruimte is.

8.2 Berekening cumulatie

De gecumuleerde waarde L_{cum} kan worden berekend door energetische sommatie van de L*-waarden, zie paragraaf 6.4. In bijlage 11 is een overzicht gegeven, waarbij conform het geluidbeleid de L_{CUM*}-waarden zijn aangegeven.

8.3 Toetsing geluidbeleid

Nieuwe woningen Lingeoever

In het geluidbeleid geldt dat hogere waarden worden verleend als maatregelen ondoeltreffend zijn, of uitvoering op ernstige bezwaren stuit. Voor industrielawaai geldt dat de geluidimmissie op inrichtingsniveau wordt geregeld in het milieuspoor. De cumulatieve beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder gaat uit van de huidig vergunde situaties met 1 dB opvulruimte, waarmee de geluidruimte niet wordt ingeperkt.

De nieuwe geluidzone en hogere waarden/MTG's (bestaand en nieuw) zijn leidend bij (indien noodzakelijk) maatregelen op inrichtingsniveau in het kader van vergunningverlening. Voor wegverkeer wordt aangesloten op het akoestisch onderzoek.

In het geluidbeleid geldt dat tot een L_{CUM*}-waarde van 53 dB moet worden gestreefd naar een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte. Daarboven is dit een voorwaarde voor een hogere waarde. In bijlage 11 zijn de een L_{CUM*}-waarden hoger dan 53 dB in rood weergegeven. Dit betreft de in figuur 6.1 en bijlage 11 gegeven punten 1, 1b, 2, 2b, 3, 10, 11, 12, 13 en 14.

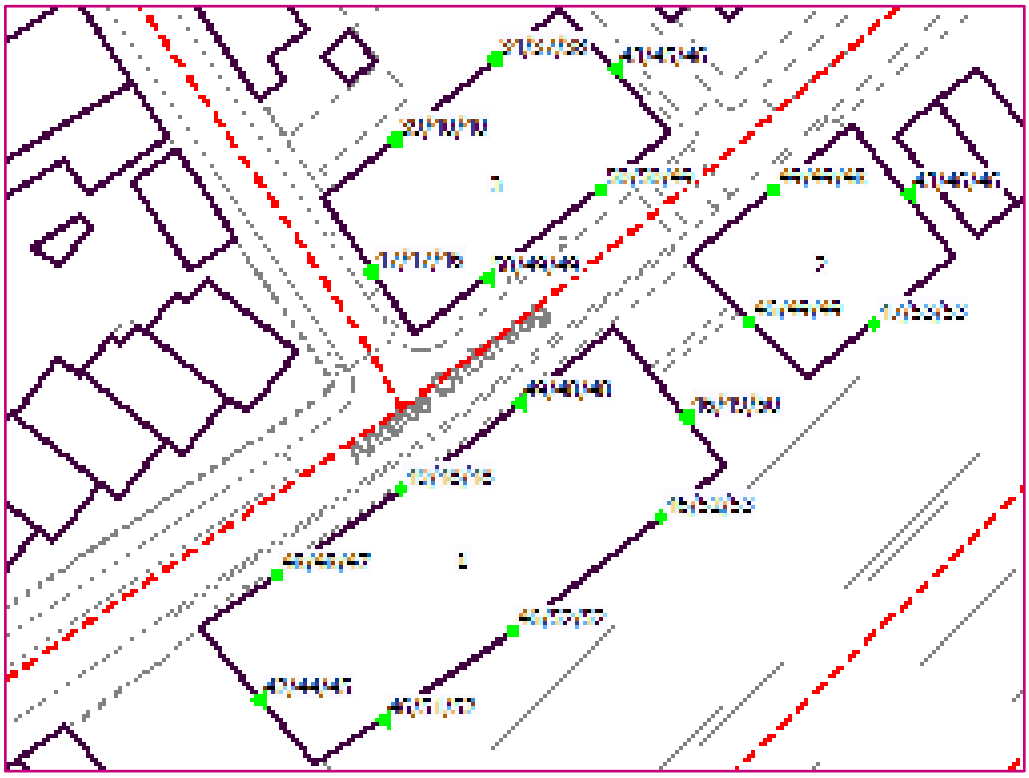
Omdat de L_{CUM*}-waarde hoger zijn dan 53 dB dient te worden gekeken of er sprake is van een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte.

Exacte plattegronden met indeling zijn in dit stadium niet bekend. Wel is er het Stedenbouwkundig plan d.d. 8 mei 2023. Een aantal afbeeldingen uit het Stedenbouwkundig plan is hieronder weergegeven in de figuren 2 t/m 7 in bijlage 11. Voor de beoordeling zijn dan met name de blokken 9, 10, 14 en 15 van belang. In figuur 8 in bijlage 11 is een meer gedetailleerde impressie gegeven van het noordwestelijk bouwblok.

Uit de figuren in bijlage 11 kan worden afgeleid dat in veel gevallen in meer of minder mate een geluidluwe buitenruimte kan worden gerealiseerd door het toepassen van gesloten balkons, waarbij in zittende positie de bewoners worden afgeschermd van geluidbronnen. Voor de noordwestgevel van bouwblok 15 (zie figuur 8) zijn wellicht mogelijkheden om de gevels aan die zijde "doof" uit te voeren, eventueel in combinatie met af te sluiten hoekbalkons.

Nettoramalocatie

De grondgebonden woningen op de Nettoramalocatie hebben in de bouwvlakken 1 en 2 een hogere waarde nodig vanwege de Arkelsedijk. De gecumuleerde geluidbelasting in figuur 8.1 is op deze bouwvlak ten hoogste 53 dB. Op grond van het geluidbeleid dient voor de woningen in dit bouwvlak gestreefd te worden naar een geluidluwe gevel (of als dit niet mogelijk is) naar een geluidluwe buitenruimte.



Figuur 8.1 Lcum (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) Nettoramalocatie

8.4 Samenvattende beoordeling

Een exacte beoordeling is in dit stadium niet mogelijk, maar het plan biedt voldoende mogelijkheden (ook met groen, daktuinen) om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren en hogere waarden te verlenen voor wegverkeerslawaai en industrielawaai (generiek 55 dB(A) voor de nieuwe woningen binnen de nieuwe geluidzone.

9. CONCLUSIE

9.1 Aanleiding

Voor het industriegebied langs de Linge aan de Arkelsedijk is een transformatie naar woningbouw voorzien met maximaal 500 gestapelde woningen. Om deze woningbouwlocatie te ontsluiten voor gemotoriseerd verkeer wordt een nieuwe brug over de Linge voorzien met daarover een nieuwe verkeersverbinding die wordt aangesloten op de Arkelsedijk en de Spijksedijk. Voorts zal de bestaande supermarkt 'Nettorama' die nu langs de Arkelsedijk ligt, worden verplaatst naar een locatie in het nieuwe woongebied. Op de Nettoramalocatie die dan vrijkomt is het de intentie om 12 nieuwe woningen te realiseren.

9.2 Onderzoek wegverkeerslawaai

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de diverse bestaande gezoneerde wegen en een nieuwe weg. Deze wegen zijn geluidbronnen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is. Daarnaast worden bestaande wegen fysiek gewijzigd. Daarom is akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook de geluidsituatie van de Arkelse Onderweg, Hendrik Hamelstraat en de interne verkeersstructuur beschouwd.

9.3 Resultaten wegverkeerslawaai

9.3.1 Nieuwe situaties

Uit het onderzoek blijkt dat:

Nieuwe weg versus nieuwe woningen

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen vanwege de Nieuwe verkeersverbinding. Het laten vaststellen van hogere waarden is niet nodig.

Nieuwe weg versus bestaande woningen

- De geluidbelasting vanwege de Nieuwe verkeersverbinding is op de bestaande woningen Arkelse Onderweg 42-44-66 en Arkelse Onderweg 52 hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Het toepassen van geluidreducerend asfalt SMA-NL8 G+ op de Nieuwe verkeersverbinding tussen de Arkelsedijk en de aansluiting naar het plangebied is doelmatig gebleken. Indien de gemeente uitvoering geeft aan deze maatregel is het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering niet nodig.

Bestaande wegen versus nieuwe woningen

- Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde op het gehele plangebied vanwege de Lingebrug en de Newtonweg.
- De geluidbelasting vanwege de Spijksedijk en vanwege de Arkelsedijk is op de nieuwe woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Mogelijke maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Arkelsedijk te reduceren zijn om verkeerskundige-, financiele-, stedenbouwkundige- en landschappelijke redenen niet mogelijk of ongewenst.
- Een mogelijke maatregel om de geluidbelasting vanwege de Spijksedijk te reduceren is het toepassen van geluidreducerend asfalt op deze weg over een lengte van ten minste 50 meter. Of deze maatregel ook uit financieel oogpunt gewenst is zal nader door de gemeente moeten worden afgewogen in relatie tot het aantal woningen waar het hier om zou gaan. Het laten vaststellen van hogere waarden is dan niet meer nodig.
- Indien bij de nadere uitwerking van het plan wordt voorzien in een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte voor de woningen met een hogere waarde en een gecumuleerde geluidbelasting hoger dan 53 dB dan wordt voldaan aan het geluidbeleid. Toetsing hieraan dient bij de aanvraag omgevingsvergunning plaats te vinden.
- De geluidkwaliteit wordt als redelijk tot matig beoordeeld op de bouwvlakken aan de randen van het plangebied.

- Het laten vaststellen van hogere waarden vanwege de Arkelsedijk is nodig tot maximaal 54 dB, zie tabel 5.3. Ook vanwege de Spijksedijk is het laten vaststellen van hogere waarden nodig tot maximaal 49 dB. Indien gekozen wordt voor geluidreducerend asfalt op de Spijksedijk is geen hogere waarde meer nodig.

Niet gezoneerde wegen versus nieuwe woningen
- Er wordt voldaan aan de richtwaarde vanwege de Hendrik Hamelstraat.
- Vanwege de Arkelse Onderweg en de interne weg door het plangebied wordt de richtwaarde overschreden.
- Maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze wegen (Arkelse Onderweg en de interne weg) te reduceren zijn niet gewenst of niet doelmatig.

9.3.2 Wijziging van een weg (reconstructiesituaties)

Aanleg kruispunt Arkelsedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

Uit het onderzoek blijkt dat:
- Er op 14 bestaande woningen sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Arkelsedijk.
- Door het toepassen van geluidreducerend asfalt én het verplaatsen van de komgrens de reconstructiesituatie voor deze woningen kunnen worden opgeheven. Het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is dan niet nodig.

Aanleg kruispunt Spijksedijk/ Nieuwe verkeersverbinding

Uit het onderzoek blijkt dat:
- Op woning Spijksedijk 40 sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege het realiseren van een t-aansluiting in de Spijksedijk.
- Door het toepassen van geluidreducerend asfalt of door het plaatsen van een geluidscherm kan deze reconstructiesituatie worden opgeheven. Het laten vaststellen van een hogere waarde en aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is dan niet nodig.

9.3.3 Uitstralingseffect

Arkelsedijk (noordzijde)

Er is sprake van een uitstralingseffect van de fysieke wijziging aan de Arkelsedijk op de bestaande woningen langs het noordelijkdeel van de Arkelsedijk, die buiten het onderzoeksgebied van de reconstructie liggen. Ondanks dat het in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet verplicht is om geluidreducerende maatregelen te nemen, is het voorzien van de Arkelsedijk van geluidreducerend asfalt een effectieve maatregel gebleken om een relatief groot deel van het uitstralingseffect op te heffen. Indien aanvullend gekozen wordt voor het verder in noordelijke richting verplaatsen van de komgrens zal er geen sprake meer zijn van een uitstralingseffect door de wijziging van de Arkelsedijk.

Newtonweg

Er is sprake van een uitstralingseffect van de fysieke wijziging aan de Spijksedijk op de bestaande woningen langs de Newtonweg, die buiten het onderzoeksgebied van de reconstructie liggen. Ondanks dat het in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet verplicht is om geluidreducerende maatregelen te nemen, is het voorzien van de Newtonweg (Spijksedijk en G.K. Kerstenlaan) van geluidreducerend asfalt een doelmatig maatregel gebleken.

9.4 Resultaten industrielawaai

De uitvoering van het bestemmingsplan Arkelsedijk is uitsluitend mogelijk als een gedeelte van het gezoneerde industrieterrein Langs de Linge wordt gedezoneerd (geen onderdeel meer van het gezoneerde industrieterrein). Rekening houdend met het vervallen van de te dezoneren gedeelten/geluidbronnen ondervindt een gedeelte van het plangebied een geluidbelasting lager dan 50 dB(A). Dit is het gedeelte ten zuidwesten van de groene stippellijn in figuur 6.1 en kan buiten de geluidzone komen te liggen (de geluidbelasting is immers lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde).

Het gedeelte van het plangebied ten noordoosten van de groene stippellijn in figuur 6.1. heeft een geluidbelasting van 50-55 dB(A) en dient binnen nieuwe geluidzone te liggen. Voor de nieuwe woningen binnen dit gedeelte dient een hogere waarde industrielawaai te worden vastgesteld van 55 dB(A). Daarbij is rekening gehouden met 1 dB geluidreservering (berekeningen OZHZ), zodat de bestaande bedrijven op het resterende gedeelte van Langs de Linge akoestisch niet worden belemmerd.

9.5 Cumulatie

Globaal gezien is in het noordoostelijk deel van het plangebied met aan de kopse kant het onderdeel industrielawaai maatgevend. Voor het noordoostelijk deel aan de zijde van de Arkelsedijk zijn industrielawaai en verkeerslawaai vergelijkbaar in bijdrage. Verder liggen de Arkelsedijk en de Spijksedijk aan weerszijden van het plangebied en hebben geen relevante samenloop van geluid in de bijdrage van de gecumuleerde geluidbelasting.

9.6 Toetsing aan geluidbeleid

Een exacte beoordeling is in dit stadium niet mogelijk, maar het plan biedt voldoende mogelijkheden (ook met groen, daktuinen) om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren en hogere waarden te verlenen voor wegverkeerslawaai en industrielawaai (generiek 55 dB(A) voor de nieuwe woningen binnen de nieuwe geluidzone.

9.7 Benodigde hogere waarden

9.7.1 Nieuwe situaties bestaande wegen versus nieuwe woningen

Voor de nieuwe woningen zijn hogere waarden benodigd vanwege de Arkelsedijk en de Spijksedijk. In deze fase van de planvorming is het niet bekend hoeveel woningen er per bouwvlak komen. Om de uitwerking hiervan in dit stadium niet te beperken worden er voorgesteld om een generieke hogere waarde vast te stellen voor alle woningen in het plangebied Lingeoever en voor de nettoramalocatie. In tabel 10.1 is de benodigde hogere waarde per weg aangegeven. Deze hogere waarde zijn gebaseerd op de situatie dat er geen maatregelen ter reductie van de geluidbelasting worden genomen. De benodigde hogere waarden in tabel 10.1 dienen door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Gorinchem te worden vastgesteld.

Tabel 10.1 Benodigde hogere waarde bestaande wegen versus nieuwe woningen

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
Lingeoever	Spijksedijk	500	49
Nettoramalocatie locatie	Arkelsedijk	12	53
Lingeoever	Arkelsedijk	500	54

9.7.2 Nieuwe situatie nieuwe weg versus bestaande woningen

De benodigde hogere waarde in tabel 10.2 dient door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Gorinchem te worden vastgesteld, uitgaande van de situatie waarbij geen geluidreducerend asfalt wordt toegepast op een gedeelte van de Nieuwe Verkeersverbinding om de geluidbelasting doelmatig terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 10.2 Benodigde hogere waarde nieuwe verkeersverbinding versus bestaande woning

Bestaande woning	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
Arkelse Onderweg 42-44-46	Nieuwe verkeersverbinding	1	50
Arkelse Onderweg 52	Nieuwe verkeersverbinding	1	49

9.7.3 Reconstructiesituaties Arkelsedijk en Spijksedijk

De benodigde hogere waarden in tabel 10.3 dienen door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Gorinchem te worden vastgesteld, uitgaande van de situatie zonder het toepassen van maatregelen om de geluidbelasting doelmatig terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 10.3 Benodigde hogere waarde voor reconstructiesituaties langs Arkelsedijk en Spijksedijk

Bestaande woning	Geluidbron	Benodigde hogere waarde (in dB)
Spijksedijk 40	Spijksedijk	52
Arkelse Onderweg 42-44-46	Arkelsedijk	60
Arkelse Onderweg 49	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 50	Arkelsedijk	56
Arkelse Onderweg 52	Arkelsedijk	57
Arkelse Onderweg 54	Arkelsedijk	63
Arkelse Onderweg 56	Arkelsedijk	57
Arkelse Onderweg 57	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 58	Arkelsedijk	58
Arkelse Onderweg 59	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 60	Arkelsedijk	58
Arkelse Onderweg 62	Arkelsedijk	52
Arkelse Onderweg 64	Arkelsedijk	62
Arkelse Onderweg 66	Arkelsedijk	61
Arkelse Onderweg 68	Arkelsedijk	65

9.7.4 Industrielawaai nieuwe woningen Lingeoever

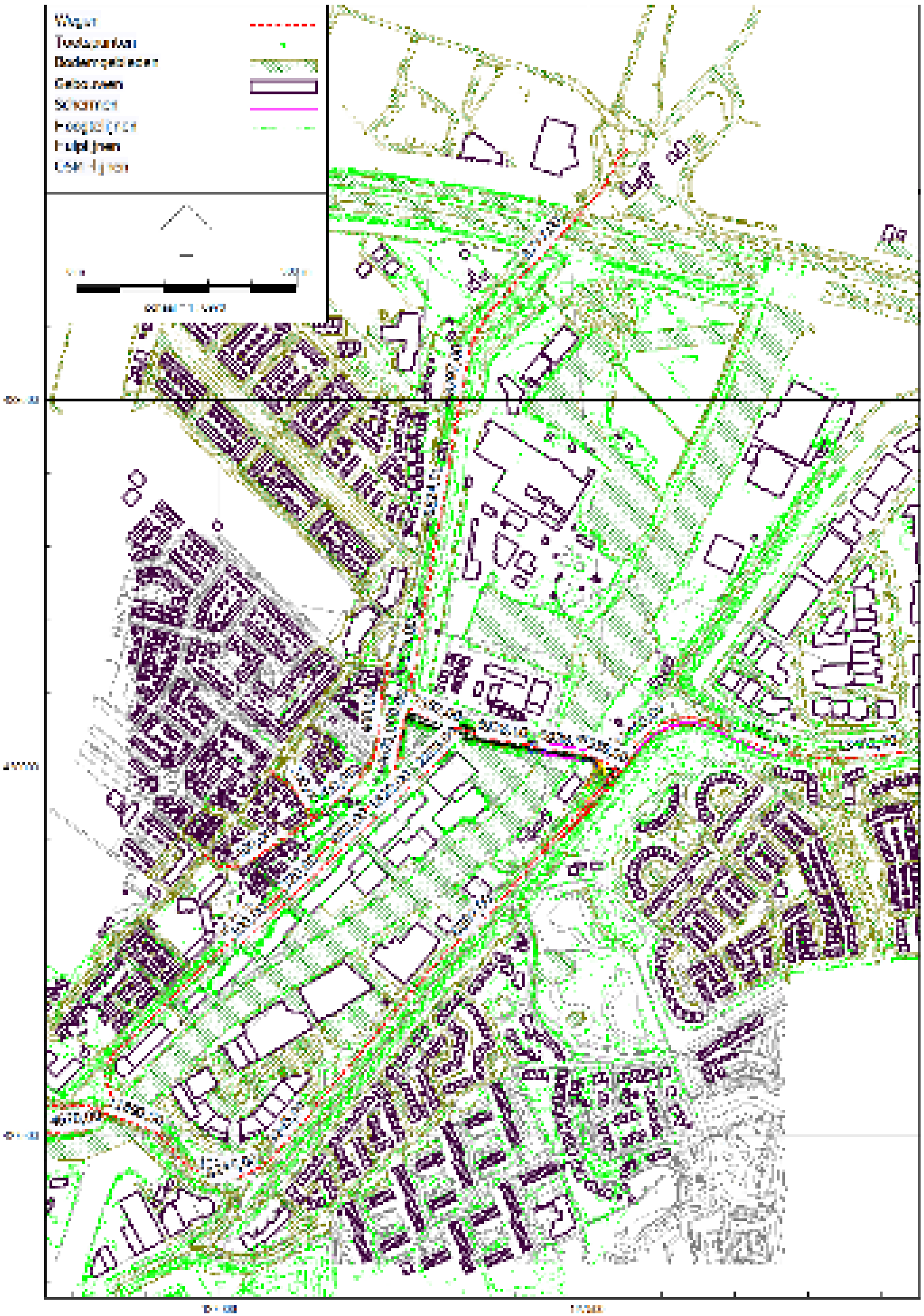
Tabel 10.4 Benodigde hogere waarde nieuwe woningen industrielawaai

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
Lingeoever	industrie	300	55

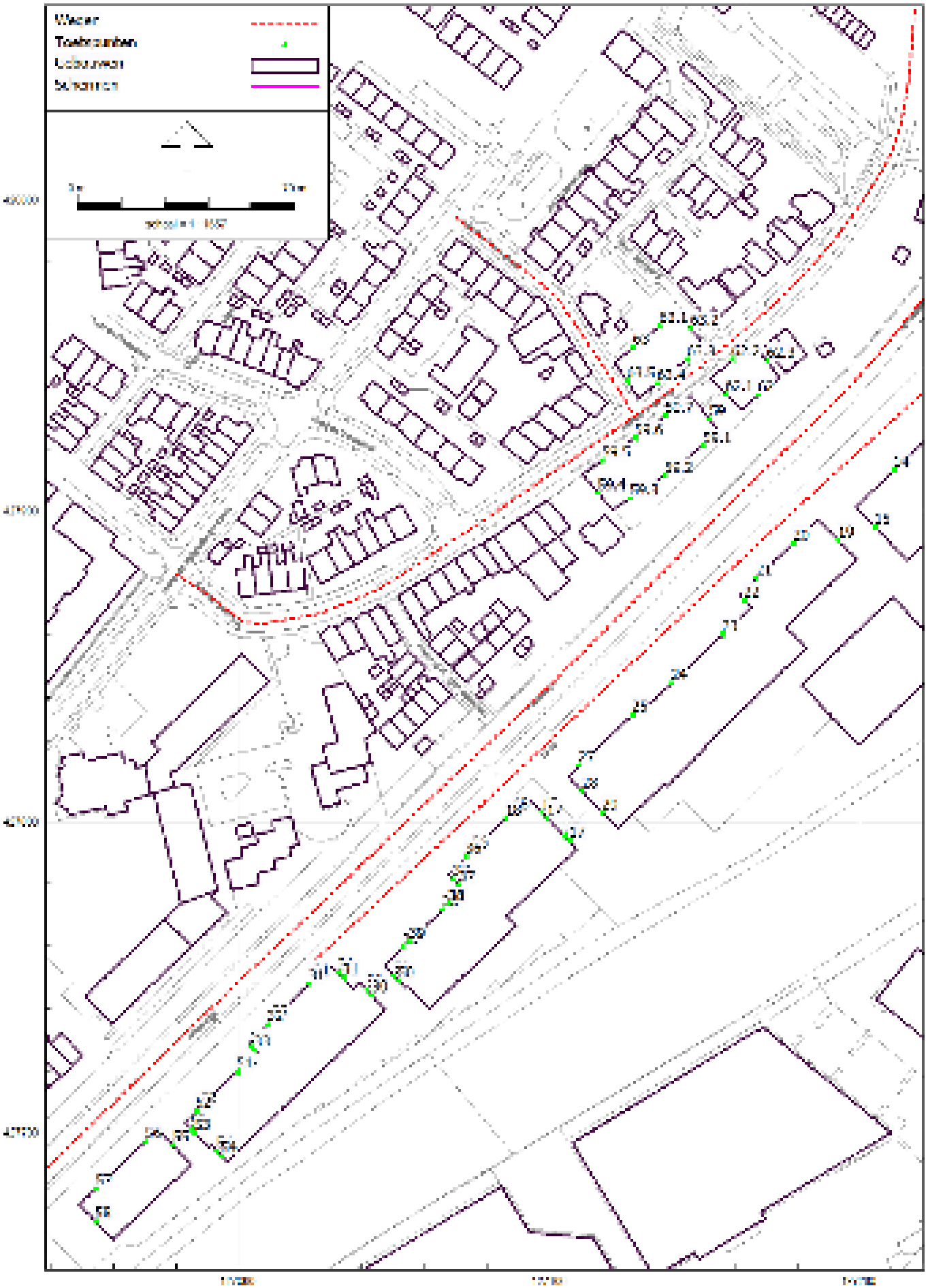
BIJLAGEN

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Invoergegevens nieuwe situatie onderzoek


Wegvak
Tunnelportaal
Bodemgeluidscherm
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen

toekomstige situatie



Wegen
Bebouwing
Gebouwen
Geluidwal
OGM - lijnen

0 40
schaal 1 : 1000

Rijnmond bereikbaar
Geluidhinder situatie
Rijn - Rotterdam

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
6	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50
5	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
10	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
9	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
1	nieuwe verkeersverbinding	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
2	nieuwe verkeersverbinding	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
2	nieuwe verkeersverbinding	7,92	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
2	nieuwe verkeersverbinding	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
7	De Lingebrug	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
7	De Lingebrug	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
12	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
11	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
13	Arkelse Onderweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
13	Arkelse Onderweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
13	Arkelse Onderweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
14	Hendrik Hamelstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3	aansluiting plangebied	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3a	intern a	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3c	intern c	0,00	4,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3d	intern d	0,00	4,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
3b	intern b	0,00	4,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
6	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,60	0,49	--	--	--	--
5	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,60	0,49	--	--	--	--
4	--	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
4	--	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
5	--	60	60	60	--	60	60	60	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
5	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
4a	--	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
4a	--	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
8	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
8	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
10	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13480,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
9	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8097,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
1	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7582,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6938,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6938,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6938,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--
7	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11890,00	6,81	3,60	0,49	--	--	--	--
7	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11890,00	6,81	3,60	0,49	--	--	--	--
12	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13462,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
11	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13466,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--
13	--	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,68	3,68	0,64	--	--	--	--
13	--	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,68	3,68	0,64	--	--	--	--
13	--	30	30	30	--	30	30	30	--	400,00	6,68	3,68	0,64	--	--	--	--
14	--	30	30	30	--	30	30	30	--	200,00	6,68	3,68	0,64	--	--	--	--
3	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2298,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--
3a	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1820,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--
3c	--	30	30	30	--	30	30	30	--	320,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--
3d	--	30	30	30	--	30	30	30	--	100,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--
3b	--	30	30	30	--	30	30	30	--	800,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
6	--	95,48	97,04	95,73	--	3,43	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,65	163,14	21,91
5	--	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	163,14	21,91
4	--	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01
4	--	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01
5	--	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91
5	--	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91
4a	--	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05
4a	--	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05
8	--	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23
8	--	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23
10	--	95,15	96,92	95,52	--	3,71	2,38	3,80	--	1,13	0,70	0,69	--	--	--	--	--	873,47	469,03	63,09
9	--	94,14	96,20	94,45	--	4,65	3,05	4,81	--	1,21	0,75	0,74	--	--	--	--	--	519,09	279,64	37,47
1	--	97,17	98,29	97,51	--	2,04	1,23	2,00	--	0,79	0,49	0,48	--	--	--	--	--	500,99	269,77	36,23
2	--	96,77	98,04	97,15	--	2,36	1,42	2,32	--	0,87	0,53	0,53	--	--	--	--	--	456,55	246,23	33,03
2	--	96,77	98,04	97,15	--	2,36	1,42	2,32	--	0,87	0,53	0,53	--	--	--	--	--	456,55	246,23	33,03
2	--	96,77	98,04	97,15	--	2,36	1,42	2,32	--	0,87	0,53	0,53	--	--	--	--	--	456,55	246,23	33,03
7	--	95,60	97,18	95,86	--	3,47	2,25	3,58	--	0,93	0,57	0,56	--	--	--	--	--	774,08	415,97	55,85
7	--	95,60	97,18	95,86	--	3,47	2,25	3,58	--	0,93	0,57	0,56	--	--	--	--	--	774,08	415,97	55,85
12	--	94,25	96,36	94,70	--	4,42	2,82	4,50	--	1,33	0,82	0,81	--	--	--	--	--	864,05	465,69	62,47
11	--	95,11	96,89	95,48	--	3,74	2,40	3,82	--	1,15	0,71	0,70	--	--	--	--	--	872,19	468,39	63,00
13	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,72	14,72	2,56
13	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,72	14,72	2,56
13	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,72	14,72	2,56
14	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,36	7,36	1,28
3	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	153,97	83,19	14,71
3a	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	121,94	65,88	11,65
3c	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21,44	11,58	2,05
3d	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,70	3,62	0,64
3b	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53,60	28,96	5,12

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
6	--	10,91	3,85	0,83	--	3,47	1,13	0,15	--	78,09	84,88	91,84	98,40	102,58	98,48	91,26
5	--	10,94	3,85	0,83	--	3,47	1,13	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26
4	--	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90
4	--	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90
5	--	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	79,65	87,84	93,65	99,85	106,64	103,07	96,25
5	--	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26
4a	--	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84
4a	--	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84
8	--	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46
8	--	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46
10	--	34,06	11,52	2,51	--	10,37	3,39	0,46	--	84,51	91,69	98,20	103,37	109,69	106,28	99,52
9	--	25,64	8,87	1,91	--	6,67	2,18	0,29	--	82,56	89,85	96,52	101,31	107,53	104,15	97,40
1	--	10,52	3,38	0,74	--	4,07	1,34	0,18	--	81,38	88,32	94,37	100,45	107,05	103,58	96,80
2	--	11,13	3,57	0,79	--	4,10	1,33	0,18	--	81,13	88,12	94,28	100,16	106,69	103,24	96,46
2	--	11,13	3,57	0,79	--	4,10	1,33	0,18	--	81,13	88,12	94,28	100,16	106,69	103,24	96,46
2	--	11,13	3,57	0,79	--	4,10	1,33	0,18	--	81,13	88,12	94,28	100,16	106,69	103,24	96,46
7	--	28,10	9,63	2,09	--	7,53	2,44	0,33	--	83,80	90,96	97,39	102,69	109,10	105,68	98,92
7	--	28,10	9,63	2,09	--	7,53	2,44	0,33	--	83,80	90,96	97,39	102,69	109,10	105,68	98,92
12	--	40,52	13,63	2,97	--	12,19	3,96	0,53	--	84,77	92,03	98,68	103,55	109,74	106,36	99,61
11	--	34,30	11,60	2,52	--	10,55	3,43	0,46	--	84,52	91,71	98,22	103,38	109,69	106,28	99,52
13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74,57	77,97	81,23	87,58	91,27	84,28	79,05
13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74,57	77,97	81,23	87,58	91,27	84,28	79,05
13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74,57	77,97	81,23	87,58	91,27	84,28	79,05
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	71,56	74,96	78,22	84,57	88,26	81,27	76,04
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	82,18	85,58	88,84	95,19	98,88	91,89	86,66
3a	--	--	--	--	--	--	--	--	--	81,17	84,56	87,83	94,17	97,86	90,87	85,64
3c	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,62	77,01	80,28	86,63	90,31	83,32	78,10
3d	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68,56	71,96	75,23	81,57	85,26	78,27	73,04
3b	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,60	80,99	84,26	90,60	94,29	87,30	82,07

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
6	81,04	74,94	81,51	88,14	95,42	99,73	95,58	88,29	77,78	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00
5	81,04	74,94	81,51	88,14	95,42	99,73	95,58	88,29	77,78	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00
4	88,30	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26
4	88,30	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26
5	85,86	76,37	84,44	90,03	96,69	103,77	100,17	93,35	82,73	68,03	76,29	82,07	88,24	95,17	91,60
5	81,04	74,93	81,50	88,13	95,41	99,72	95,56	88,28	77,77	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00
4a	88,18	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22
4a	88,18	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22
8	88,03	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72
8	88,03	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72
10	89,94	81,15	88,14	94,27	100,18	106,78	103,32	96,54	86,56	72,88	80,08	86,53	91,74	98,20	94,78
9	88,02	79,15	86,24	92,55	98,09	104,60	101,17	94,40	84,58	70,95	78,27	84,90	89,69	96,04	92,66
1	86,77	78,22	84,99	90,67	97,43	104,23	100,73	93,93	83,59	69,76	76,69	82,64	88,86	95,58	92,10
2	86,52	77,91	84,73	90,50	97,10	103,86	100,36	93,57	83,29	69,50	76,48	82,55	88,55	95,22	91,75
2	86,52	77,91	84,73	90,50	97,10	103,86	100,36	93,57	83,29	69,50	76,48	82,55	88,55	95,22	91,75
2	86,52	77,91	84,73	90,50	97,10	103,86	100,36	93,57	83,29	69,50	76,48	82,55	88,55	95,22	91,75
7	89,24	80,50	87,47	93,53	99,56	106,22	102,75	95,97	85,92	72,21	79,38	85,77	91,09	97,62	94,20
7	89,24	80,50	87,47	93,53	99,56	106,22	102,75	95,97	85,92	72,21	79,38	85,77	91,09	97,62	94,20
12	90,21	81,33	88,39	94,66	100,30	106,81	103,37	96,60	86,75	73,11	80,40	86,99	91,89	98,24	94,85
11	89,95	81,16	88,15	94,29	100,19	106,78	103,32	96,54	86,57	72,89	80,09	86,55	91,74	98,19	94,78
13	69,67	71,98	75,38	78,64	84,99	88,68	81,69	76,46	67,08	64,39	67,78	71,05	77,40	81,08	74,09
13	69,67	71,98	75,38	78,64	84,99	88,68	81,69	76,46	67,08	64,39	67,78	71,05	77,40	81,08	74,09
13	69,67	71,98	75,38	78,64	84,99	88,68	81,69	76,46	67,08	64,39	67,78	71,05	77,40	81,08	74,09
14	66,66	68,97	72,37	75,63	81,98	85,67	78,68	73,45	64,07	61,38	64,77	68,04	74,38	78,07	71,08
3	77,28	79,50	82,90	86,17	92,51	96,20	89,21	83,98	74,61	71,98	75,38	78,64	84,99	88,68	81,69
3a	76,27	78,49	81,89	85,15	91,50	95,19	88,20	82,97	73,59	70,97	74,36	77,63	83,98	87,66	80,68
3c	68,72	70,94	74,34	77,60	83,95	87,64	80,65	75,42	66,04	63,42	66,81	70,08	76,43	80,11	73,13
3d	63,67	65,89	69,29	72,55	78,90	82,59	75,60	70,37	60,99	58,37	61,76	65,03	71,37	75,06	68,07
3b	72,70	74,92	78,32	81,58	87,93	91,62	84,63	79,40	70,02	67,40	70,79	74,06	80,41	84,09	77,11

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
6	79,77	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
5	79,77	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4	87,44	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
4	87,44	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
5	84,78	74,34	--	--	--	--	--	--	--	--
5	79,77	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	87,40	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	87,40	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
8	85,96	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
8	85,96	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
10	88,02	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--
9	85,91	76,44	--	--	--	--	--	--	--	--
1	85,32	75,17	--	--	--	--	--	--	--	--
2	84,97	74,92	--	--	--	--	--	--	--	--
2	84,97	74,92	--	--	--	--	--	--	--	--
2	84,97	74,92	--	--	--	--	--	--	--	--
7	87,43	77,68	--	--	--	--	--	--	--	--
7	87,43	77,68	--	--	--	--	--	--	--	--
12	88,10	78,59	--	--	--	--	--	--	--	--
11	88,02	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--
13	68,87	59,49	--	--	--	--	--	--	--	--
13	68,87	59,49	--	--	--	--	--	--	--	--
13	68,87	59,49	--	--	--	--	--	--	--	--
14	65,86	56,48	--	--	--	--	--	--	--	--
3	76,46	67,08	--	--	--	--	--	--	--	--
3a	75,45	66,07	--	--	--	--	--	--	--	--
3c	67,90	58,52	--	--	--	--	--	--	--	--
3d	62,84	53,47	--	--	--	--	--	--	--	--
3b	71,88	62,50	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
42	Arkelsedijk 54	6,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
41	Arkelse Onderweg 52	1,57	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
40	Arkelse Onderweg 50	1,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
1		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
1		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
2		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
2		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
3		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
3		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
4		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
4		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
5		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
5		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
6		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
6		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
7		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
7		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
8		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
8		4,00	Relatief	21,50	24,50	--	--	--	--
9		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
9		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
10		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
11		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
12		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
13		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
14		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
15		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
19		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
20		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
21		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
22		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
23		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
24		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
25		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
27		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
28		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
29		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
18		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
36		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
37		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
38		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
39		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
50		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
17		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
17		4,00	Relatief	2,50	6,50	9,50	12,50	15,50	18,50
18		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
36		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
37		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
38		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
39		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
50		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
17		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
17		4,00	Relatief	21,50	--	--	--	--	--
31		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
32		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
33		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
51		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
52		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
53		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
54		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
31		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
31		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50
31		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gevel
42	Ja
41	Ja
40	Ja
1	Ja
1	Ja
2	Ja
2	Ja
3	Ja
3	Ja
4	Ja
4	Ja
5	Ja
5	Ja
6	Ja
6	Ja
7	Ja
7	Ja
8	Ja
8	Ja
9	Ja
9	Ja
10	Ja
11	Ja
12	Ja
13	Ja
14	Ja
15	Ja
19	Ja
20	Ja
21	Ja
22	Ja
23	Ja
24	Ja
25	Ja
27	Ja
28	Ja
29	Ja
18	Ja
36	Ja
37	Ja
38	Ja
39	Ja
50	Ja
17	Ja
17	Ja
18	Ja
36	Ja
37	Ja
38	Ja
39	Ja
50	Ja
17	Ja
17	Ja
31	Ja
32	Ja
33	Ja
51	Ja
52	Ja
53	Ja
54	Ja
31	Ja
31	Ja
31	Ja

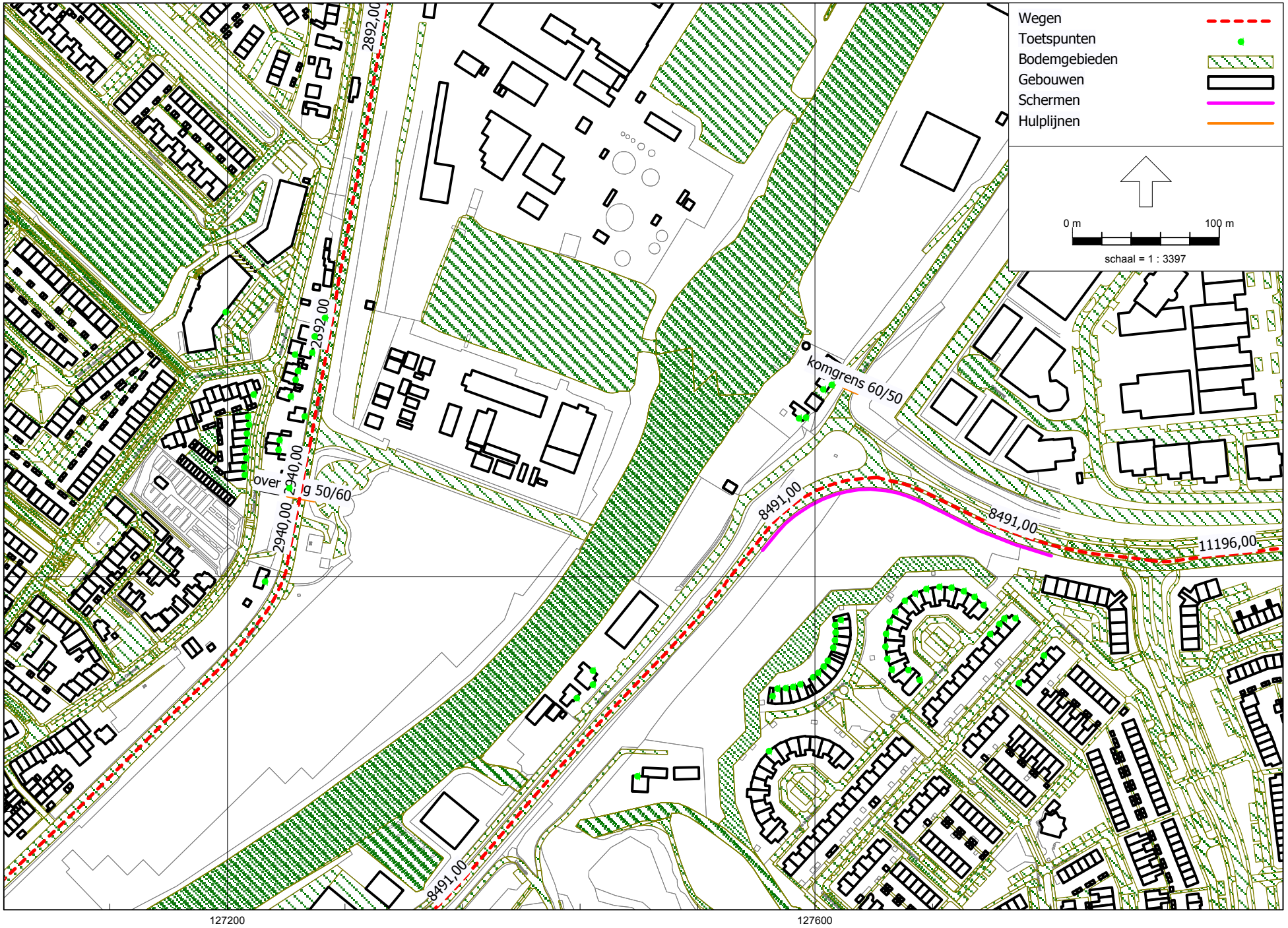
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
32		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
33		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
51		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
52		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
53		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
54		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
31		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
31		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--
56		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	--	--
57		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	--	--
58		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	--	--
55		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	--	--
59.3		1,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.2		1,03	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.1		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.7		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.6		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.5		1,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59.4		1,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
62		1,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
62.1		1,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
62.2		1,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
62.3		1,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63.4		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63.3		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63.2		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63.1		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
63.5		1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
61	Arkelse Onderweg 40	2,04	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
60	Arkelse Onderweg 42-44-46	1,72	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
47	Arkelse Onderweg 64	2,53	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
48	Arkelse Onderweg 66	3,28	Absoluut	9,40	--	--	--	--	--
49	Arkelse Onderweg 68	6,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
43	Arkelse Onderweg 56	1,75	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
44	Arkelse Onderweg 58	1,82	Relatief	4,50	--	--	--	--	--
45	Arkelse Onderweg 60	1,83	Relatief	4,50	--	--	--	--	--
46	Arkelse Onderweg 62	2,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
65	Spijksedijk 40	2,93	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
68	E du Perronplein 1	0,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
67	E du Perronplein 7	0,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
66	E du Perronplein 12	0,37	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
64	Spijksedijk 36	3,21	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
toekomstige situatie 2035 (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gevel
32	Ja
33	Ja
51	Ja
52	Ja
53	Ja
54	Ja
31	Ja
31	Ja
56	Ja
57	Ja
58	Ja
55	Ja
59.3	Ja
59.2	Ja
59.1	Ja
59	Ja
59.7	Ja
59.6	Ja
59.5	Ja
59.4	Ja
62	Ja
62.1	Ja
62.2	Ja
62.3	Ja
63.4	Ja
63.3	Ja
63.2	Ja
63.1	Ja
63	Ja
63.5	Ja
61	Ja
60	Ja
47	Ja
48	Ja
49	Ja
43	Ja
44	Ja
45	Ja
46	Ja
65	Ja
68	Ja
67	Ja
66	Ja
64	Ja

Bijlage 2 Invoergegevens onderzoek wijziging weg



RMG-2012, wegverkeer, [huidige situatie (2024) - bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Model: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
huidige situatie (2024) - Gebied
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
Arkelsedijk	5	Arkelsedijk	0,00	26	SMA-NL8 G+	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Arkelsedijk	4	Arkelsedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Arkelsedijk	4	Arkelsedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Arkelsedijk	5	Arkelsedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Arkelsedijk	5	Arkelsedijk	0,00	26	SMA-NL8 G+	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Arkelsedijk	4a	Arkelsedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Arkelsedijk	4a	Arkelsedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Spijksedijk	8	Spijksedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spijksedijk	10	Spijksedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Spijksedijk	9	Spijksedijk	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Newtonweg	12	Newtonweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
Newtonweg	11	Newtonweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50

Model: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
huidige situatie (2024) - Gebied
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Arkelsedijk	50	--	2940,00	6,82	3,15	0,69	--	81,99	90,96	84,14	--	9,74	5,19	9,95	--	8,27	3,85	5,91
Arkelsedijk	60	--	2892,00	6,81	3,18	0,70	--	83,65	91,81	85,36	--	9,92	5,23	10,07	--	6,42	2,96	4,57
Arkelsedijk	60	--	2892,00	6,81	3,18	0,70	--	83,65	91,81	85,36	--	9,92	5,23	10,07	--	6,42	2,96	4,57
Arkelsedijk	60	--	2940,00	6,82	3,15	0,69	--	81,99	90,96	84,14	--	9,74	5,19	9,95	--	8,27	3,85	5,91
Arkelsedijk	50	--	2940,00	6,82	3,15	0,69	--	81,99	90,96	84,14	--	9,74	5,19	9,95	--	8,27	3,85	5,91
Arkelsedijk	60	--	3255,00	6,82	3,14	0,69	--	81,47	90,64	83,59	--	10,34	5,53	10,55	--	8,19	3,83	5,86
Arkelsedijk	60	--	3255,00	6,82	3,14	0,69	--	81,47	90,64	83,59	--	10,34	5,53	10,55	--	8,19	3,83	5,86
Spijksedijk	50	--	8442,00	6,78	3,28	0,70	--	89,90	95,17	91,24	--	5,36	2,72	5,41	--	4,74	2,11	3,36
Spijksedijk	50	--	8491,00	6,78	3,27	0,70	--	89,75	95,11	91,18	--	5,17	2,63	5,22	--	5,08	2,26	3,60
Spijksedijk	50	--	8491,00	6,78	3,27	0,70	--	89,75	95,11	91,18	--	5,17	2,63	5,22	--	5,08	2,26	3,60
Newtonweg	50	--	11196,00	6,78	3,27	0,70	--	89,42	94,92	90,78	--	5,74	2,93	5,79	--	4,84	2,16	3,43
Newtonweg	50	--	8491,00	6,78	3,27	0,70	--	89,75	95,11	91,18	--	5,17	2,63	5,22	--	5,08	2,26	3,60

Model: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
huidige situatie (2024) - Gebied
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%ZV(P4)
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Arkelsedijk	--
Spijksedijk	--
Spijksedijk	--
Spijksedijk	--
Newtonweg	--
Newtonweg	--

Toekomstige situatie Schiedijk 10 300 - 15 rooilaadbrug (2035)

Wegen
Bebouwing
Scherm
Gemeenten
Bodemgebruik water

Rho - Rotterdam

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
5	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50	--
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50	--
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
10	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
9	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
12	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
11	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
5	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
4	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
4	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
5	60	60	60	--	60	60	60	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
5	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
4a	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
4a	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
8	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
8	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
10	50	50	50	--	50	50	50	--	13480,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
9	50	50	50	--	50	50	50	--	8097,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
12	50	50	50	--	50	50	50	--	13462,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
11	50	50	50	--	50	50	50	--	13466,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
4	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01	--
4	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01	--
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
4a	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05	--
4a	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05	--
8	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23	--
8	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23	--
10	95,15	96,92	95,52	--	3,71	2,38	3,80	--	1,13	0,70	0,69	--	--	--	--	--	873,47	469,03	63,09	--
9	94,14	96,20	94,45	--	4,65	3,05	4,81	--	1,21	0,75	0,74	--	--	--	--	--	519,09	279,64	37,47	--
12	94,25	96,36	94,70	--	4,42	2,82	4,50	--	1,33	0,82	0,81	--	--	--	--	--	864,05	465,69	62,47	--
11	95,11	96,89	95,48	--	3,74	2,40	3,82	--	1,15	0,71	0,70	--	--	--	--	--	872,19	468,39	63,00	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26	81,04
4	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90	88,30
4	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90	88,30
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	79,65	87,84	93,65	99,85	106,64	103,07	96,25	85,86
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26	81,04
4a	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84	88,18
4a	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84	88,18
8	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46	88,03
8	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46	88,03
10	34,06	11,52	2,51	--	10,37	3,39	0,46	--	84,51	91,69	98,20	103,37	109,69	106,28	99,52	89,94
9	25,64	8,87	1,91	--	6,67	2,18	0,29	--	82,56	89,85	96,52	101,31	107,53	104,15	97,40	88,02
12	40,52	13,63	2,97	--	12,19	3,96	0,53	--	84,77	92,03	98,68	103,55	109,74	106,36	99,61	90,21
11	34,30	11,60	2,52	--	10,55	3,43	0,46	--	84,52	91,71	98,22	103,38	109,69	106,28	99,52	89,95

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
5	74,93	81,50	88,13	95,41	99,72	95,56	88,28	77,77	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00	79,77
4	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26	87,44
4	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26	87,44
5	76,37	84,44	90,03	96,69	103,77	100,17	93,35	82,73	68,03	76,29	82,07	88,24	95,17	91,60	84,78
5	74,93	81,50	88,13	95,41	99,72	95,56	88,28	77,77	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00	79,77
4a	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22	87,40
4a	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22	87,40
8	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72	85,96
8	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72	85,96
10	81,15	88,14	94,27	100,18	106,78	103,32	96,54	86,56	72,88	80,08	86,53	91,74	98,20	94,78	88,02
9	79,15	86,24	92,55	98,09	104,60	101,17	94,40	84,58	70,95	78,27	84,90	89,69	96,04	92,66	85,91
12	81,33	88,39	94,66	100,30	106,81	103,37	96,60	86,75	73,11	80,40	86,99	91,89	98,24	94,85	88,10
11	81,16	88,15	94,29	100,19	106,78	103,32	96,54	86,57	72,89	80,09	86,55	91,74	98,19	94,78	88,02

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
5	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
4	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
5	74,34	--	--	--	--	--	--	--	--
5	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
8	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
8	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
10	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--
9	76,44	--	--	--	--	--	--	--	--
12	78,59	--	--	--	--	--	--	--	--
11	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
5	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50	--
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
4	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
5	Arkelsedijk	0,00	6,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	26	--	--	--	--	50	50	50	--
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
4a	Arkelsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
8	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
10	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
9	Spijksedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
12	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
11	Newtonweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
5	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
4	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
4	60	60	60	--	60	60	60	--	8824,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
5	60	60	60	--	60	60	60	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
5	50	50	50	--	50	50	50	--	4670,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
4a	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
4a	60	60	60	--	60	60	60	--	8797,00	6,80	3,62	0,49	--	--	--	--	--
8	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
8	50	50	50	--	50	50	50	--	8245,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
10	50	50	50	--	50	50	50	--	13480,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
9	50	50	50	--	50	50	50	--	8097,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
12	50	50	50	--	50	50	50	--	13462,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--
11	50	50	50	--	50	50	50	--	13466,00	6,81	3,59	0,49	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
4	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01	--
4	96,94	98,04	97,17	--	2,27	1,48	2,35	--	0,79	0,48	0,48	--	--	--	--	--	581,67	313,17	42,01	--
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
5	95,47	97,04	95,73	--	3,44	2,29	3,61	--	1,09	0,67	0,66	--	--	--	--	--	303,62	162,69	21,91	--
4a	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05	--
4a	97,40	98,32	97,56	--	1,96	1,29	2,05	--	0,64	0,39	0,39	--	--	--	--	--	582,64	313,10	42,05	--
8	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23	--
8	94,34	96,34	94,63	--	4,53	2,97	4,69	--	1,13	0,70	0,68	--	--	--	--	--	529,70	285,16	38,23	--
10	95,15	96,92	95,52	--	3,71	2,38	3,80	--	1,13	0,70	0,69	--	--	--	--	--	873,47	469,03	63,09	--
9	94,14	96,20	94,45	--	4,65	3,05	4,81	--	1,21	0,75	0,74	--	--	--	--	--	519,09	279,64	37,47	--
12	94,25	96,36	94,70	--	4,42	2,82	4,50	--	1,33	0,82	0,81	--	--	--	--	--	864,05	465,69	62,47	--
11	95,11	96,89	95,48	--	3,74	2,40	3,82	--	1,15	0,71	0,70	--	--	--	--	--	872,19	468,39	63,00	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26	81,04
4	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90	88,30
4	13,62	4,73	1,02	--	4,74	1,53	0,21	--	81,98	90,03	95,63	102,29	109,32	105,72	98,90	88,30
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	79,65	87,84	93,65	99,85	106,64	103,07	96,25	85,86
5	10,94	3,84	0,83	--	3,47	1,12	0,15	--	78,09	84,89	91,85	98,40	102,58	98,48	91,26	81,04
4a	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84	88,18
4a	11,72	4,11	0,88	--	3,83	1,24	0,17	--	81,80	89,82	95,34	102,15	109,28	105,67	98,84	88,18
8	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46	88,03
8	25,44	8,79	1,89	--	6,34	2,07	0,27	--	82,57	89,85	96,50	101,34	107,59	104,21	97,46	88,03
10	34,06	11,52	2,51	--	10,37	3,39	0,46	--	84,51	91,69	98,20	103,37	109,69	106,28	99,52	89,94
9	25,64	8,87	1,91	--	6,67	2,18	0,29	--	82,56	89,85	96,52	101,31	107,53	104,15	97,40	88,02
12	40,52	13,63	2,97	--	12,19	3,96	0,53	--	84,77	92,03	98,68	103,55	109,74	106,36	99,61	90,21
11	34,30	11,60	2,52	--	10,55	3,43	0,46	--	84,52	91,71	98,22	103,38	109,69	106,28	99,52	89,95

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
5	74,93	81,50	88,13	95,41	99,72	95,56	88,28	77,77	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00	79,77
4	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26	87,44
4	78,86	86,80	92,20	99,26	106,52	102,90	96,07	85,30	70,39	78,49	84,05	90,72	97,86	94,26	87,44
5	76,37	84,44	90,03	96,69	103,77	100,17	93,35	82,73	68,03	76,29	82,07	88,24	95,17	91,60	84,78
5	74,93	81,50	88,13	95,41	99,72	95,56	88,28	77,77	66,53	73,33	80,25	86,86	91,11	87,00	79,77
4a	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22	87,40
4a	78,74	86,65	91,99	99,17	106,48	102,86	96,03	85,22	70,25	78,31	83,80	90,61	97,83	94,22	87,40
8	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72	85,96
8	79,18	86,26	92,54	98,14	104,67	101,23	94,46	84,61	70,97	78,27	84,88	89,72	96,10	92,72	85,96
10	81,15	88,14	94,27	100,18	106,78	103,32	96,54	86,56	72,88	80,08	86,53	91,74	98,20	94,78	88,02
9	79,15	86,24	92,55	98,09	104,60	101,17	94,40	84,58	70,95	78,27	84,90	89,69	96,04	92,66	85,91
12	81,33	88,39	94,66	100,30	106,81	103,37	96,60	86,75	73,11	80,40	86,99	91,89	98,24	94,85	88,10
11	81,16	88,15	94,29	100,19	106,78	103,32	96,54	86,57	72,89	80,09	86,55	91,74	98,19	94,78	88,02

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
5	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
4	76,80	--	--	--	--	--	--	--	--
5	74,34	--	--	--	--	--	--	--	--
5	69,48	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
4a	76,70	--	--	--	--	--	--	--	--
8	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
8	76,46	--	--	--	--	--	--	--	--
10	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--
9	76,44	--	--	--	--	--	--	--	--
12	78,59	--	--	--	--	--	--	--	--
11	78,35	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

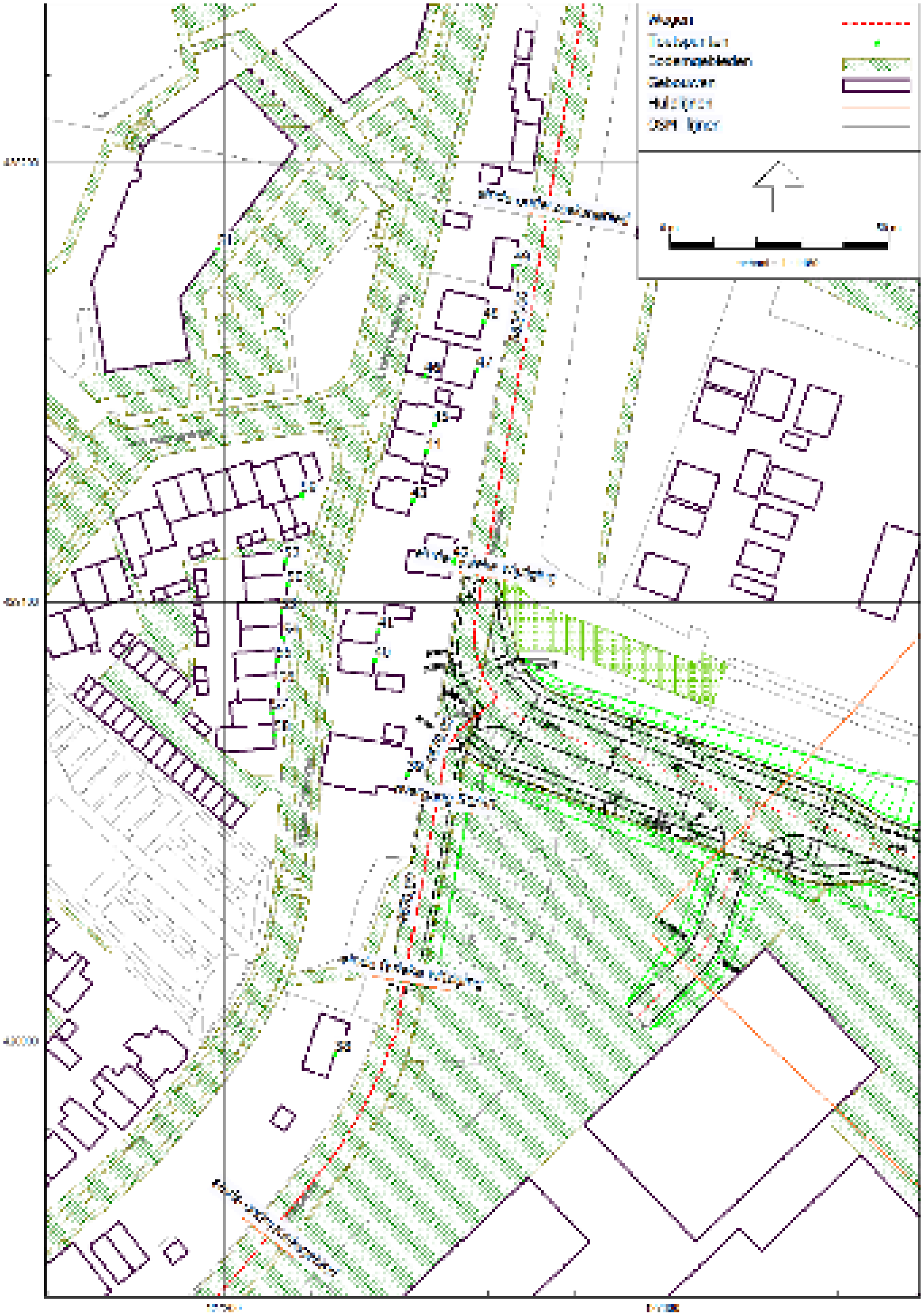
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Spijksedijk 34	3,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
2	Spijksedijk 36	3,22	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
3	Spijksedijk 40	3,25	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
3a	Spijksedijk 40	2,93	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
4	Spijksedijk 42	2,84	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
4a	Spijksedijk 42	2,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
5	Spijksedijk 13	0,48	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
7	E du Perronplein 1	0,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
8	E du Perronplein 2	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
9	E du Perronplein 3	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
10	E du Perronplein 4	0,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
11	E du Perronplein 5	0,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
12	E du Perronplein 6	0,12	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
13	E du Perronplein 7	0,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
14	E du Perronplein 8	0,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
15	E du Perronplein 9	0,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
16	E du Perronplein 10	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
17	E du Perronplein 11	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
18	E du Perronplein 12	0,37	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
18a	E du Perronplein 12	0,17	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
7a	E du Perronplein 1	0,23	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
6	M ter Braakplein 16	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
34	H Marsmanplein 31	0,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
33	H Marsmanplein 29	0,18	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
32	H Marsmanplein 27	0,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
31	H Marsmanplein 25	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
30	H Marsmanplein 23	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
29	H Marsmanplein 21	0,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
28	H Marsmanplein 19	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
27	H Marsmanplein 17	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
26	H Marsmanplein 15	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
25	H Marsmanplein 13	0,48	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
24	H Marsmanplein 11	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
23	H Marsmanplein 9	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
22	H Marsmanplein 7	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
21	H Marsmanplein 5	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
20	H Marsmanplein 3	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
19	H Marsmanplein 1	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
35a	H marsmanplein 24	0,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
35	H marsmanplein 24	0,36	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
2a	Spijksedijk 36	3,21	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
36	H marsmanplein 22	0,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
37	H marsmanplein 20	0,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
38	Godfried Bomanslaan 140	0,45	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--
39	Godfried Bomanslaan 134	0,10	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	--	--

Model: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Spijksedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gevel
1	Ja
2	Ja
3	Ja
3a	Ja
4	Ja
4a	Ja
5	Ja
7	Ja
8	Ja
9	Ja
10	Ja
11	Ja
12	Ja
13	Ja
14	Ja
15	Ja
16	Ja
17	Ja
18	Ja
18a	Ja
7a	Ja
6	Ja
34	Ja
33	Ja
32	Ja
31	Ja
30	Ja
29	Ja
28	Ja
27	Ja
26	Ja
25	Ja
24	Ja
23	Ja
22	Ja
21	Ja
20	Ja
19	Ja
35a	Ja
35	Ja
2a	Ja
36	Ja
37	Ja
38	Ja
39	Ja

toekomstige situatie Arkelsedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)

Rho - Rotterdam



Model: toekomstige situatie Arkelsedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Arkelsedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
42	Arkelsedijk 54	6,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
41	Arkelse Onderweg 52	1,57	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
40	Arkelse Onderweg 50	1,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
38	Arkelse Onderweg 40	2,04	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
39	Arkelse Onderweg 42-44-46	1,72	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
47	Arkelse Onderweg 64	2,53	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
48	Arkelse Onderweg 66	3,28	Absoluut	9,40	--	--	--	--	--
49	Arkelse Onderweg 68	6,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
43	Arkelse Onderweg 56	1,75	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--
44	Arkelse Onderweg 58	1,82	Relatief	4,50	--	--	--	--	--
45	Arkelse Onderweg 60	1,83	Relatief	4,50	--	--	--	--	--
46	Arkelse Onderweg 62	2,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
50	Arkelse Onderweg 57	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
51	Arkelse Onderweg 61	1,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--
52	Arkelse Onderweg 59	1,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
53	Arkelse Onderweg 55	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
54	Arkelse Onderweg 53	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
55	Arkelse Onderweg 51	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
56	Arkelse Onderweg 49	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
57	Arkelse Onderweg 47	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
58	Arkelse Onderweg 45	1,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
59	Van Hoomestraat 72	1,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: toekomstige situatie Arkelsedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
reconstructietoets Arkelsedijk (april 2024) - actualisatie wegverkeerslawaai (april 2024)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gevel
42	Ja
41	Ja
40	Ja
38	Ja
39	Ja
47	Ja
48	Ja
49	Ja
43	Ja
44	Ja
45	Ja
46	Ja
50	Ja
51	Ja
52	Ja
53	Ja
54	Ja
55	Ja
56	Ja
57	Ja
58	Ja
59	Ja

Bijlage 3 Resultaten Nieuwe verkeersverbinding

Wegen
Toelaatbaar
Gebouwen
Spoorwegen
Hulplijnen
GEB-lijnen
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 63 dB

Wegen
Toelaatbaar
Gebouwen
Scherm
Hulplijnen
GEB-lijnen
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 63 dB

Gebiet
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
0 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 99 dB

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	41,0
10_B	6,50	42,8
10_C	9,50	44,9
10_D	12,50	45,8
10_E	15,50	46,4
10_F	18,50	46,6
11_A	2,50	42,4
11_B	6,50	43,4
11_C	9,50	43,8
11_D	12,50	43,8
11_E	15,50	43,8
11_F	18,50	43,7
12_A	2,50	40,9
12_B	6,50	41,7
12_C	9,50	42,0
12_D	12,50	42,4
12_E	15,50	42,4
12_F	18,50	42,4
13_A	2,50	39,6
13_B	6,50	39,8
13_C	9,50	40,3
13_D	12,50	40,7
13_E	15,50	40,9
13_F	18,50	40,9
14_A	2,50	38,8
14_B	6,50	38,6
14_C	9,50	39,0
14_D	12,50	39,4
14_E	15,50	39,9
14_F	18,50	40,1
15_A	2,50	28,2
15_B	6,50	27,7
15_C	9,50	28,2
15_D	12,50	28,7
15_E	15,50	29,3
15_F	18,50	30,0
17_A	21,50	24,7
17_A	21,50	21,7
17_A	2,50	27,8
17_A	2,50	15,9
17_B	6,50	27,5
17_B	6,50	10,3
17_C	9,50	27,1
17_C	9,50	10,1
17_D	12,50	27,6
17_D	12,50	11,1
17_E	15,50	27,8
17_E	15,50	13,7
17_F	18,50	27,9
17_F	18,50	17,2
18_A	21,50	32,1
18_A	2,50	33,2
18_B	6,50	32,7
18_C	9,50	32,0
18_D	12,50	31,9
18_E	15,50	31,8
18_F	18,50	31,9
19_A	2,50	30,7
19_B	6,50	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	30,8
19_D	12,50	31,4
19_E	15,50	32,0
19_F	18,50	32,7
1_A	21,50	47,6
1_A	2,50	45,2
1_B	24,50	47,6
1_B	6,50	46,4
1_C	9,50	46,7
1_D	12,50	47,4
1_E	15,50	47,6
1_F	18,50	47,6
20_A	2,50	36,5
20_B	6,50	35,9
20_C	9,50	36,1
20_D	12,50	36,3
20_E	15,50	36,7
20_F	18,50	37,1
21_A	2,50	35,7
21_B	6,50	34,9
21_C	9,50	35,1
21_D	12,50	35,4
21_E	15,50	35,7
21_F	18,50	36,2
22_A	2,50	17,9
22_B	6,50	16,9
22_C	9,50	16,7
22_D	12,50	16,6
22_E	15,50	16,6
22_F	18,50	16,7
23_A	2,50	19,1
23_B	6,50	10,5
23_C	9,50	11,0
23_D	12,50	12,1
23_E	15,50	14,7
23_F	18,50	19,7
24_A	2,50	31,9
24_B	6,50	31,0
24_C	9,50	31,2
24_D	12,50	31,8
24_E	15,50	32,1
24_F	18,50	32,5
25_A	2,50	32,5
25_B	6,50	31,9
25_C	9,50	31,9
25_D	12,50	32,4
25_E	15,50	32,3
25_F	18,50	32,6
27_A	2,50	33,1
27_B	6,50	32,6
27_C	9,50	32,4
27_D	12,50	32,7
27_E	15,50	32,7
27_F	18,50	32,9
28_A	2,50	22,3
28_B	6,50	19,0
28_C	9,50	19,2
28_D	12,50	18,9
28_E	15,50	20,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	21,5
29_A	2,50	10,0
29_B	6,50	9,6
29_C	9,50	10,0
29_D	12,50	11,3
29_E	15,50	13,0
29_F	18,50	16,0
2_A	2,50	45,1
2_A	21,50	47,0
2_B	6,50	46,3
2_B	24,50	47,0
2_C	9,50	46,4
2_D	12,50	46,8
2_E	15,50	46,9
2_F	18,50	47,0
30_A	20,50	13,1
30_A	1,50	17,4
30_B	5,50	22,1
30_C	8,50	20,8
30_D	11,50	19,1
30_E	14,50	20,3
30_F	17,50	19,3
31_A	20,50	28,5
31_A	20,50	28,5
31_A	1,50	29,6
31_A	1,50	29,3
31_B	5,50	29,9
31_B	5,50	29,3
31_C	8,50	29,4
31_C	8,50	29,2
31_D	11,50	28,8
31_D	11,50	28,6
31_E	14,50	29,0
31_E	14,50	28,8
31_F	17,50	28,9
31_F	17,50	28,5
32_A	20,50	28,1
32_A	1,50	29,2
32_B	5,50	29,0
32_C	8,50	28,8
32_D	11,50	28,6
32_E	14,50	28,6
32_F	17,50	28,2
33_A	20,50	--
33_A	1,50	16,6
33_B	5,50	16,8
33_C	8,50	16,7
33_D	11,50	17,0
33_E	14,50	17,9
33_F	17,50	8,1
36_A	21,50	31,5
36_A	2,50	32,3
36_B	6,50	32,4
36_C	9,50	32,0
36_D	12,50	31,9
36_E	15,50	31,2
36_F	18,50	31,3
37_A	21,50	25,5
37_A	2,50	27,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	27,8
37_C	9,50	27,8
37_D	12,50	27,8
37_E	15,50	24,9
37_F	18,50	25,4
38_A	21,50	25,0
38_A	2,50	26,2
38_B	6,50	26,4
38_C	9,50	26,8
38_D	12,50	27,2
38_E	15,50	24,1
38_F	18,50	24,5
39_A	21,50	25,6
39_A	2,50	22,6
39_B	6,50	25,0
39_C	9,50	23,2
39_D	12,50	23,7
39_E	15,50	23,0
39_F	18,50	23,6
3_A	21,50	40,1
3_A	2,50	40,1
3_B	24,50	40,1
3_B	6,50	40,4
3_C	9,50	39,9
3_D	12,50	40,2
3_E	15,50	40,3
3_F	18,50	40,3
40_A	1,50	39,1
40_B	4,50	48,5
40_C	7,50	49,4
41_A	1,50	40,1
41_B	4,50	48,5
41_C	7,50	49,6
42_A	1,50	47,9
43_A	4,50	41,5
43_B	7,50	40,9
44_A	4,50	39,7
45_A	4,50	44,8
46_A	1,50	25,9
46_B	4,50	37,3
47_A	4,50	43,8
47_B	7,50	44,8
48_A	6,12	44,6
49_A	1,50	42,4
4_A	21,50	38,5
4_A	2,50	38,4
4_B	24,50	38,5
4_B	6,50	38,2
4_C	9,50	37,8
4_D	12,50	38,3
4_E	15,50	38,6
4_F	18,50	38,7
50_A	21,50	15,0
50_A	2,50	19,8
50_B	6,50	8,0
50_C	9,50	7,3
50_D	12,50	7,7
50_E	15,50	8,9
50_F	18,50	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	11,8
51_A	1,50	20,7
51_B	5,50	21,0
51_C	8,50	20,9
51_D	11,50	21,4
51_E	14,50	21,8
51_F	17,50	7,0
52_A	20,50	18,9
52_A	1,50	21,4
52_B	5,50	21,6
52_C	8,50	21,8
52_D	11,50	22,8
52_E	14,50	18,7
52_F	17,50	17,2
53_A	20,50	--
53_A	1,50	6,1
53_B	5,50	6,4
53_C	8,50	7,2
53_D	11,50	9,9
53_E	14,50	12,1
53_F	17,50	--
54_A	20,50	--
54_A	1,50	6,4
54_B	5,50	11,4
54_C	8,50	5,2
54_D	11,50	8,4
54_E	14,50	-1,4
54_F	17,50	-4,6
55_A	1,50	10,8
55_B	5,50	8,0
55_C	8,50	6,2
55_D	11,50	5,8
56_A	1,50	26,9
56_B	5,50	26,9
56_C	8,50	26,8
56_D	11,50	26,7
57_A	1,50	26,0
57_B	5,50	26,4
57_C	8,50	26,3
57_D	11,50	26,2
58_A	1,50	15,3
58_B	5,50	16,8
58_C	8,50	17,7
58_D	11,50	19,7
59.1_A	1,50	29,8
59.1_B	4,50	35,3
59.1_C	7,50	35,4
59.2_A	1,50	29,7
59.2_B	4,50	34,5
59.2_C	7,50	34,4
59.3_A	1,50	29,6
59.3_B	4,50	34,1
59.3_C	7,50	34,0
59.4_A	1,50	19,9
59.4_B	4,50	23,9
59.4_C	7,50	25,5
59.5_A	1,50	32,1
59.5_B	4,50	32,7
59.5_C	7,50	32,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	31,9
59.6_B	4,50	31,9
59.6_C	7,50	32,5
59.7_A	1,50	32,0
59.7_B	4,50	32,2
59.7_C	7,50	32,5
59_A	1,50	23,3
59_B	4,50	31,0
59_C	7,50	30,9
5_A	21,50	14,9
5_A	2,50	25,7
5_B	24,50	17,9
5_B	6,50	23,4
5_C	9,50	11,4
5_D	12,50	12,0
5_E	15,50	12,8
5_F	18,50	14,0
60_A	4,50	49,7
60_B	7,50	51,3
61_A	4,50	43,7
61_B	7,50	44,7
62.1_A	1,50	16,9
62.1_B	4,50	19,4
62.1_C	7,50	23,4
62.2_A	1,50	32,7
62.2_B	4,50	33,5
62.2_C	7,50	33,2
62.3_A	1,50	19,5
62.3_B	4,50	21,5
62.3_C	7,50	18,0
62_A	1,50	29,1
62_B	4,50	36,4
62_C	7,50	36,8
63.1_A	1,50	24,3
63.1_B	4,50	28,9
63.1_C	7,50	25,9
63.2_A	1,50	31,7
63.2_B	4,50	34,3
63.2_C	7,50	36,9
63.3_A	1,50	32,8
63.3_B	4,50	33,4
63.3_C	7,50	34,0
63.4_A	1,50	32,2
63.4_B	4,50	32,5
63.4_C	7,50	33,2
63.5_A	1,50	16,7
63.5_B	4,50	19,1
63.5_C	7,50	21,2
63_A	1,50	25,6
63_B	4,50	29,0
63_C	7,50	28,0
64_A	1,50	43,8
64_B	4,50	45,4
65_A	1,50	39,9
65_B	4,50	41,5
66_A	1,50	41,6
66_B	4,50	43,2
66_C	7,50	43,8
67_A	1,50	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe verkeersverbinding
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	41,9
67_C	7,50	42,8
68_A	1,50	40,7
68_B	4,50	42,8
68_C	7,50	43,8
6_A	21,50	15,4
6_A	2,50	26,0
6_B	24,50	19,6
6_B	6,50	23,0
6_C	9,50	13,2
6_D	12,50	13,7
6_E	15,50	14,0
6_F	18,50	14,3
7_A	21,50	27,2
7_A	2,50	30,3
7_B	24,50	27,8
7_B	6,50	30,0
7_C	9,50	17,5
7_D	12,50	19,9
7_E	15,50	20,8
7_F	18,50	21,5
8_A	21,50	34,5
8_A	2,50	24,7
8_B	24,50	34,7
8_B	6,50	24,8
8_C	9,50	25,4
8_D	12,50	30,4
8_E	15,50	31,6
8_F	18,50	32,3
9_A	21,50	32,2
9_A	2,50	31,0
9_B	6,50	30,9
9_C	9,50	29,9
9_D	12,50	30,7
9_E	15,50	31,3
9_F	18,50	31,8

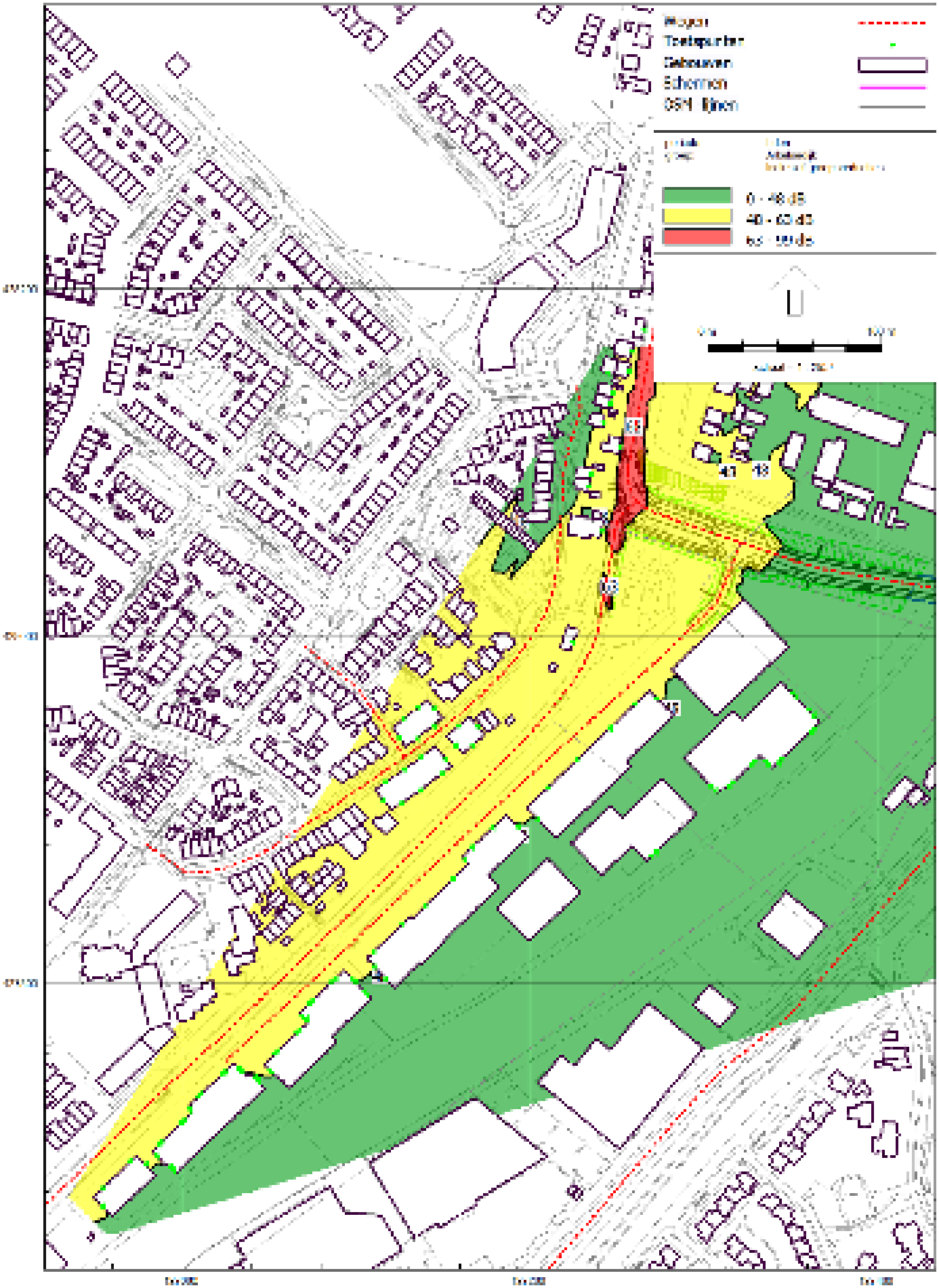
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Resultaten bestaande wegen versus nieuwe woningen

toekomstige situatie: grid 1,5m

Rho - Rotterdam

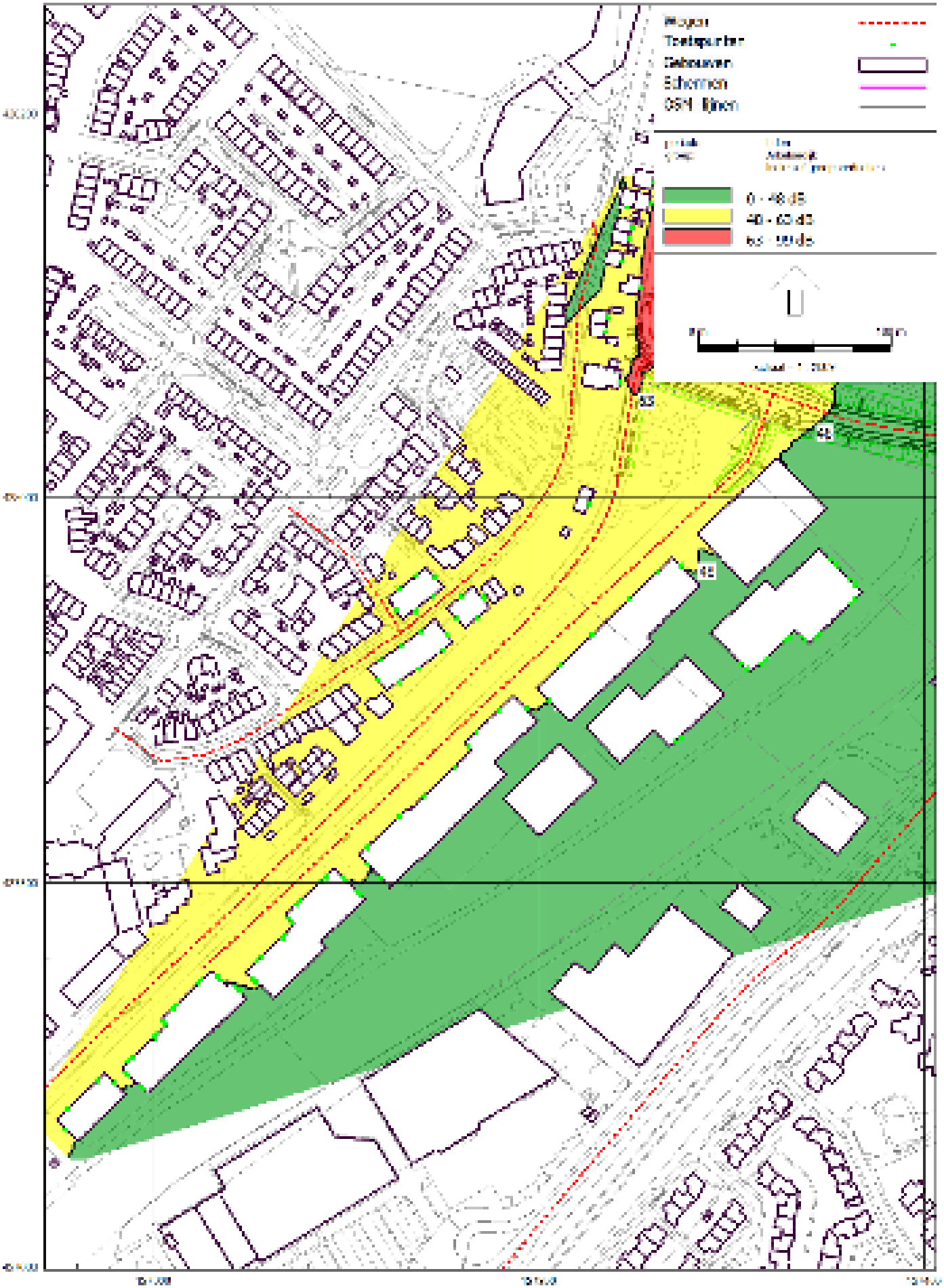
Resultaten Akoestisch



toekomstige situatie: grid 4,5m

Rho - Rotterdam

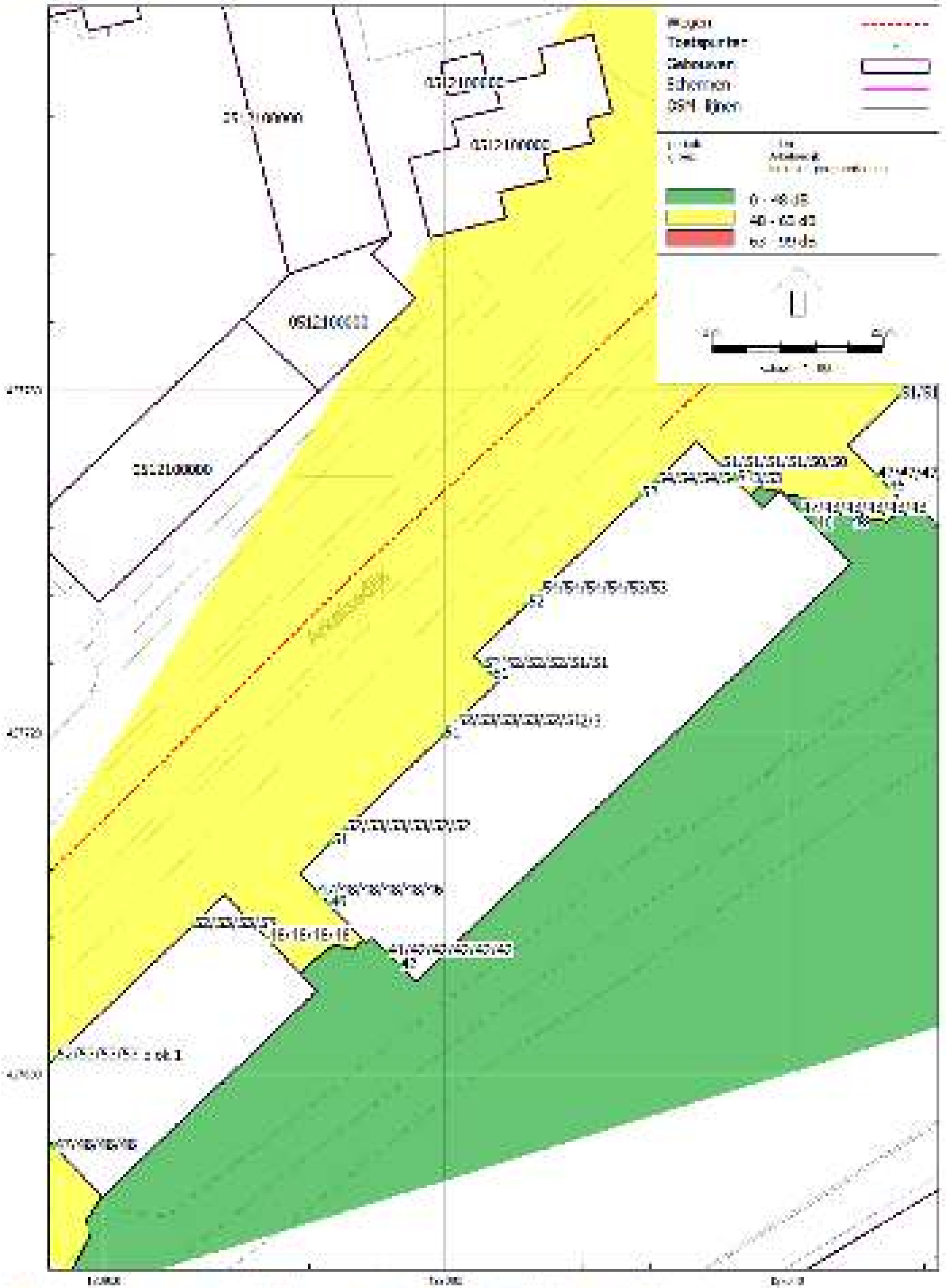
Resultaten Akoestiek



toekomstige situatie: grid: 7,5m

Rho - Rotterdam

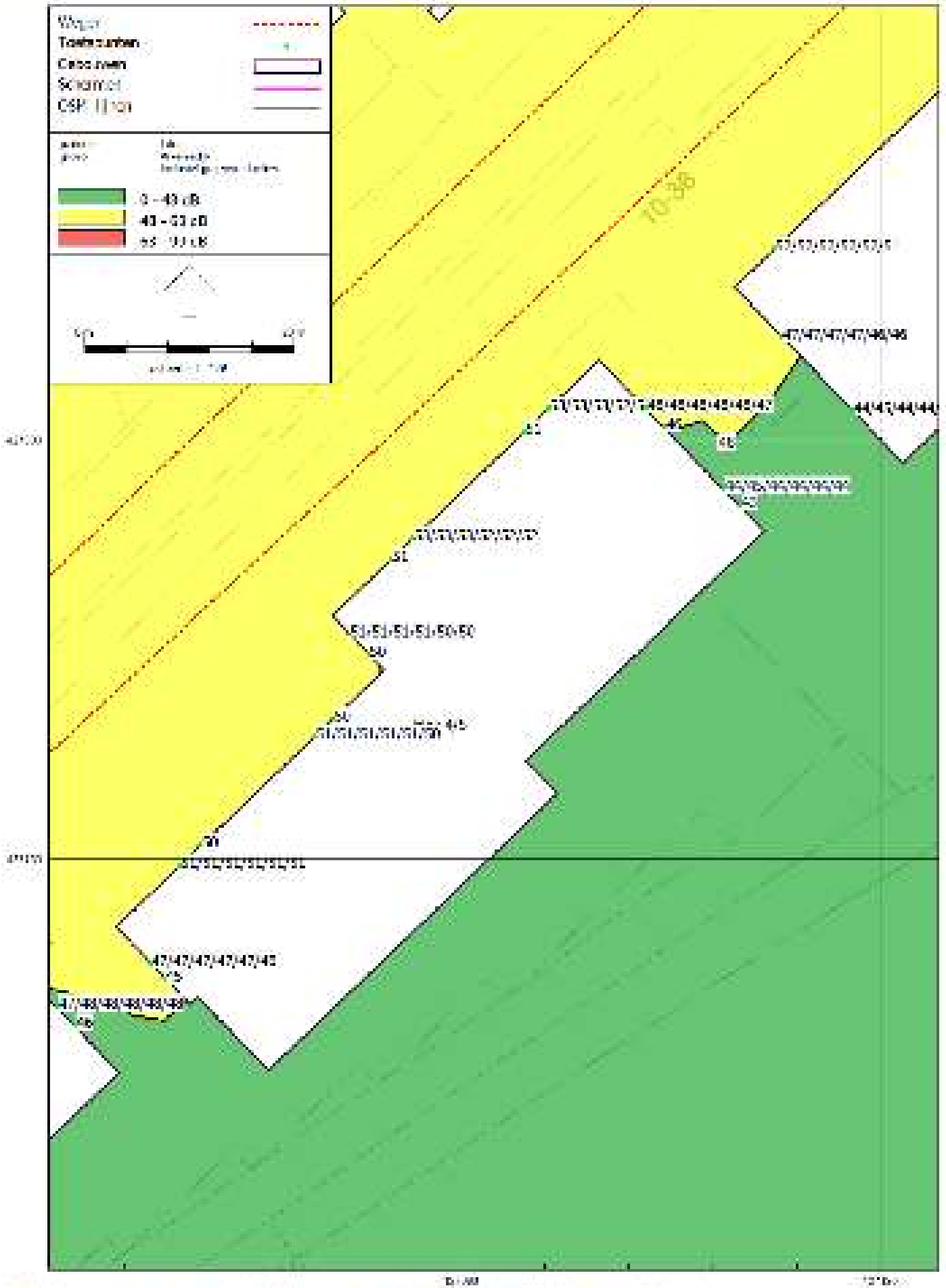
Resultaten Akoestisch (Stick 1 en Stick 2/3)



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

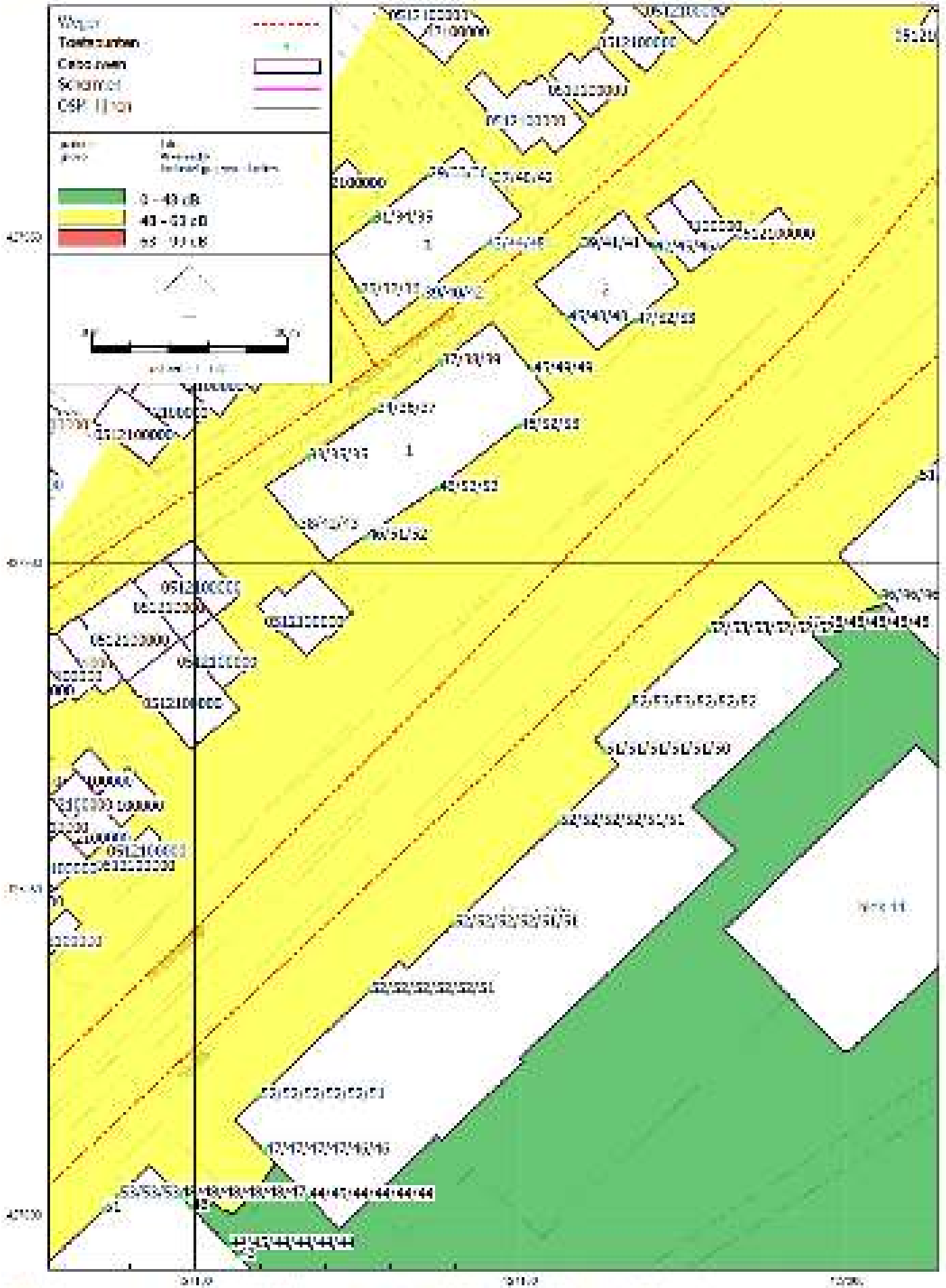
Resultaten Artikel 40 (Blok 4/5)



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

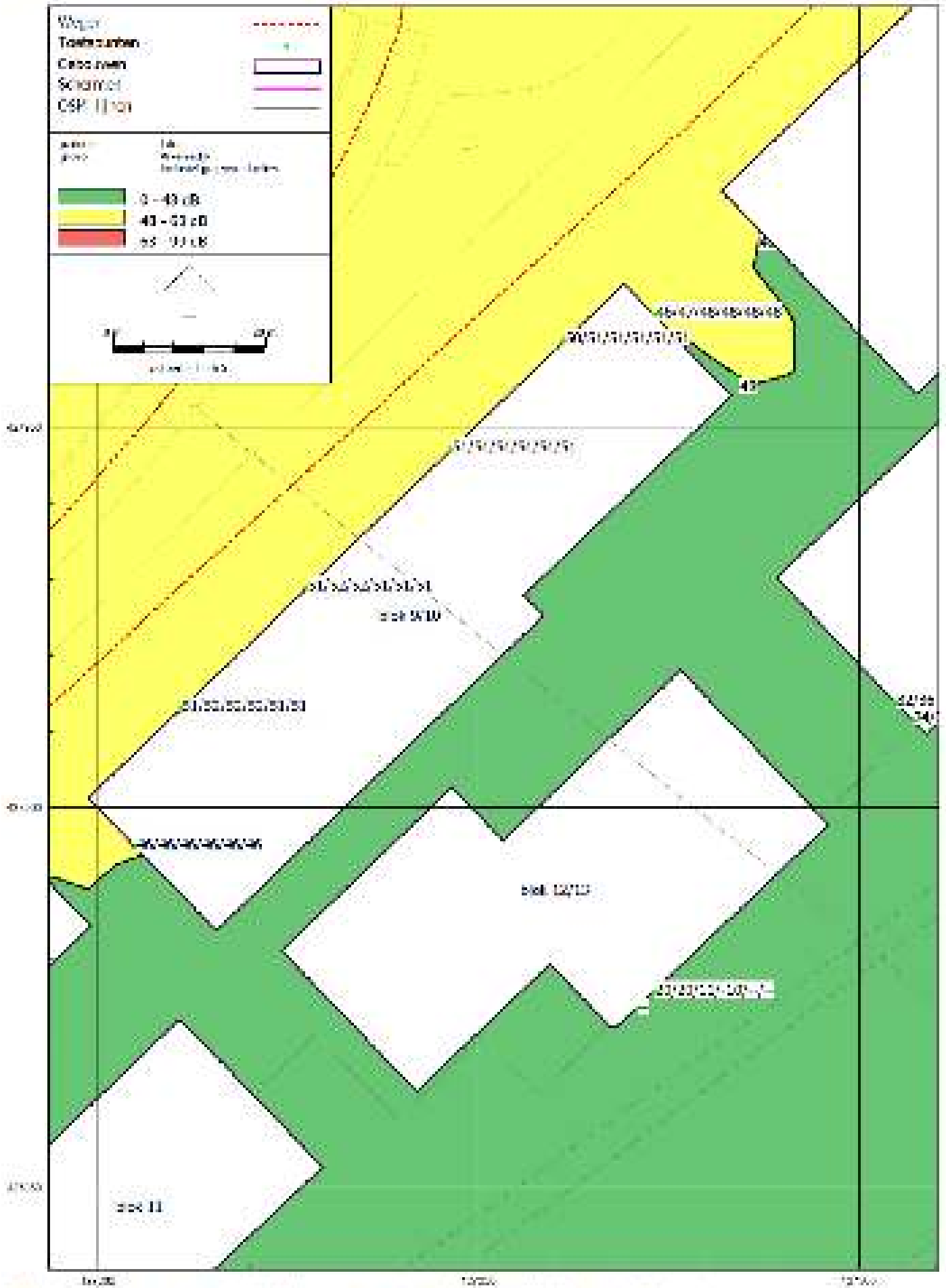
Resultaten Akoestisch Onderzoek (Blok 3A/3B en Vermoeiensbeding)



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

Resultaten Artikelstuk (Blok 9/10)



Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	46,1
10_B	6,50	47,0
10_C	9,50	47,5
10_D	12,50	47,8
10_E	15,50	48,0
10_F	18,50	48,1
11_A	2,50	50,3
11_B	6,50	50,7
11_C	9,50	50,8
11_D	12,50	50,8
11_E	15,50	50,7
11_F	18,50	50,7
12_A	2,50	50,8
12_B	6,50	51,1
12_C	9,50	51,1
12_D	12,50	51,1
12_E	15,50	51,0
12_F	18,50	50,9
13_A	2,50	51,4
13_B	6,50	51,5
13_C	9,50	51,5
13_D	12,50	51,5
13_E	15,50	51,3
13_F	18,50	51,1
14_A	2,50	51,4
14_B	6,50	51,6
14_C	9,50	51,6
14_D	12,50	51,5
14_E	15,50	51,3
14_F	18,50	51,0
15_A	2,50	45,6
15_B	6,50	46,3
15_C	9,50	46,4
15_D	12,50	46,5
15_E	15,50	46,3
15_F	18,50	46,0
17_A	21,50	46,4
17_A	21,50	43,3
17_A	2,50	47,9
17_A	2,50	44,5
17_B	6,50	48,3
17_B	6,50	45,1
17_C	9,50	48,0
17_C	9,50	44,4
17_D	12,50	47,8
17_D	12,50	44,3
17_E	15,50	47,6
17_E	15,50	44,0
17_F	18,50	47,4
17_F	18,50	43,9
18_A	21,50	51,5
18_A	2,50	52,8
18_B	6,50	52,9
18_C	9,50	52,7
18_D	12,50	52,5
18_E	15,50	52,2
18_F	18,50	51,8
19_A	2,50	47,0
19_B	6,50	47,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	47,7
19_D	12,50	47,7
19_E	15,50	47,7
19_F	18,50	47,6
1_A	21,50	43,5
1_A	2,50	35,9
1_B	24,50	43,6
1_B	6,50	38,3
1_C	9,50	41,7
1_D	12,50	42,8
1_E	15,50	43,2
1_F	18,50	43,4
20_A	2,50	52,4
20_B	6,50	52,6
20_C	9,50	52,6
20_D	12,50	52,5
20_E	15,50	52,1
20_F	18,50	51,6
21_A	2,50	52,5
21_B	6,50	52,7
21_C	9,50	52,6
21_D	12,50	52,5
21_E	15,50	52,2
21_F	18,50	51,7
22_A	2,50	51,0
22_B	6,50	51,2
22_C	9,50	51,2
22_D	12,50	51,0
22_E	15,50	50,8
22_F	18,50	50,5
23_A	2,50	51,5
23_B	6,50	51,7
23_C	9,50	51,7
23_D	12,50	51,6
23_E	15,50	51,5
23_F	18,50	51,1
24_A	2,50	51,7
24_B	6,50	51,8
24_C	9,50	51,8
24_D	12,50	51,6
24_E	15,50	51,5
24_F	18,50	51,2
25_A	2,50	52,0
25_B	6,50	52,2
25_C	9,50	52,0
25_D	12,50	51,8
25_E	15,50	51,6
25_F	18,50	51,4
27_A	2,50	52,0
27_B	6,50	52,2
27_C	9,50	52,0
27_D	12,50	51,8
27_E	15,50	51,6
27_F	18,50	51,3
28_A	2,50	46,6
28_B	6,50	47,1
28_C	9,50	46,8
28_D	12,50	46,7
28_E	15,50	46,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	46,3
29_A	2,50	43,9
29_B	6,50	44,5
29_C	9,50	44,1
29_D	12,50	44,0
29_E	15,50	43,7
29_F	18,50	43,6
2_A	2,50	37,1
2_A	21,50	42,6
2_B	6,50	38,6
2_B	24,50	42,6
2_C	9,50	40,6
2_D	12,50	41,4
2_E	15,50	42,0
2_F	18,50	42,2
30_A	20,50	45,9
30_A	1,50	47,3
30_B	5,50	48,0
30_C	8,50	48,0
30_D	11,50	47,9
30_E	14,50	47,7
30_F	17,50	47,5
31_A	20,50	49,6
31_A	20,50	52,2
31_A	1,50	50,5
31_A	1,50	53,9
31_B	5,50	50,9
31_B	5,50	54,2
31_C	8,50	50,8
31_C	8,50	54,1
31_D	11,50	50,6
31_D	11,50	53,8
31_E	14,50	50,3
31_E	14,50	53,1
31_F	17,50	50,1
31_F	17,50	52,7
32_A	20,50	52,2
32_A	1,50	53,8
32_B	5,50	54,2
32_C	8,50	54,1
32_D	11,50	53,8
32_E	14,50	53,0
32_F	17,50	52,6
33_A	20,50	50,8
33_A	1,50	51,8
33_B	5,50	52,4
33_C	8,50	52,3
33_D	11,50	52,1
33_E	14,50	51,5
33_F	17,50	51,1
36_A	21,50	51,4
36_A	2,50	52,8
36_B	6,50	52,9
36_C	9,50	52,7
36_D	12,50	52,5
36_E	15,50	52,2
36_F	18,50	51,8
37_A	21,50	49,8
37_A	2,50	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	51,1
37_C	9,50	50,9
37_D	12,50	50,8
37_E	15,50	50,5
37_F	18,50	50,1
38_A	21,50	50,0
38_A	2,50	51,0
38_B	6,50	51,3
38_C	9,50	51,1
38_D	12,50	51,0
38_E	15,50	50,8
38_F	18,50	50,4
39_A	21,50	50,3
39_A	2,50	51,1
39_B	6,50	51,5
39_C	9,50	51,4
39_D	12,50	51,2
39_E	15,50	51,0
39_F	18,50	50,6
3_A	21,50	--
3_A	2,50	32,9
3_B	24,50	--
3_B	6,50	31,3
3_C	9,50	12,6
3_D	12,50	13,1
3_E	15,50	10,3
3_F	18,50	--
40_A	1,50	52,7
40_B	4,50	56,5
40_C	7,50	56,7
41_A	1,50	51,8
41_B	4,50	56,6
41_C	7,50	56,7
42_A	1,50	63,2
43_A	4,50	56,6
43_B	7,50	56,9
44_A	4,50	58,1
45_A	4,50	58,0
46_A	1,50	44,3
46_B	4,50	52,1
47_A	4,50	61,7
47_B	7,50	61,6
48_A	6,12	61,4
49_A	1,50	65,2
4_A	21,50	--
4_A	2,50	33,5
4_B	24,50	--
4_B	6,50	29,6
4_C	9,50	1,0
4_D	12,50	1,1
4_E	15,50	--
4_F	18,50	--
50_A	21,50	45,3
50_A	2,50	46,5
50_B	6,50	46,9
50_C	9,50	46,9
50_D	12,50	46,8
50_E	15,50	46,7
50_F	18,50	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	51,1
51_A	1,50	52,2
51_B	5,50	52,8
51_C	8,50	52,8
51_D	11,50	52,6
51_E	14,50	52,1
51_F	17,50	51,5
52_A	20,50	51,2
52_A	1,50	52,1
52_B	5,50	52,8
52_C	8,50	52,7
52_D	11,50	52,6
52_E	14,50	52,1
52_F	17,50	51,5
53_A	20,50	46,0
53_A	1,50	47,1
53_B	5,50	48,2
53_C	8,50	48,2
53_D	11,50	48,0
53_E	14,50	47,8
53_F	17,50	46,4
54_A	20,50	42,2
54_A	1,50	41,3
54_B	5,50	42,5
54_C	8,50	42,4
54_D	11,50	42,4
54_E	14,50	42,3
54_F	17,50	42,2
55_A	1,50	47,5
55_B	5,50	48,4
55_C	8,50	48,3
55_D	11,50	48,2
56_A	1,50	51,8
56_B	5,50	53,0
56_C	8,50	52,9
56_D	11,50	52,7
57_A	1,50	51,6
57_B	5,50	53,0
57_C	8,50	52,8
57_D	11,50	52,6
58_A	1,50	46,8
58_B	5,50	48,1
58_C	8,50	48,1
58_D	11,50	47,9
59.1_A	1,50	46,1
59.1_B	4,50	52,2
59.1_C	7,50	52,6
59.2_A	1,50	45,9
59.2_B	4,50	51,8
59.2_C	7,50	52,2
59.3_A	1,50	46,1
59.3_B	4,50	51,2
59.3_C	7,50	51,6
59.4_A	1,50	38,2
59.4_B	4,50	41,9
59.4_C	7,50	42,6
59.5_A	1,50	33,3
59.5_B	4,50	35,3
59.5_C	7,50	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	34,2
59.6_B	4,50	36,1
59.6_C	7,50	37,2
59.7_A	1,50	36,6
59.7_B	4,50	37,8
59.7_C	7,50	38,9
59_A	1,50	45,0
59_B	4,50	48,7
59_C	7,50	49,0
5_A	21,50	20,4
5_A	2,50	19,7
5_B	24,50	23,8
5_B	6,50	20,0
5_C	9,50	20,1
5_D	12,50	20,4
5_E	15,50	20,2
5_F	18,50	20,7
60_A	4,50	59,6
60_B	7,50	59,8
61_A	4,50	55,0
61_B	7,50	55,0
62.1_A	1,50	45,2
62.1_B	4,50	47,7
62.1_C	7,50	48,1
62.2_A	1,50	39,3
62.2_B	4,50	40,8
62.2_C	7,50	40,5
62.3_A	1,50	42,5
62.3_B	4,50	45,1
62.3_C	7,50	45,5
62_A	1,50	46,6
62_B	4,50	52,5
62_C	7,50	52,9
63.1_A	1,50	28,6
63.1_B	4,50	32,8
63.1_C	7,50	35,8
63.2_A	1,50	37,1
63.2_B	4,50	40,3
63.2_C	7,50	41,9
63.3_A	1,50	43,1
63.3_B	4,50	44,3
63.3_C	7,50	44,9
63.4_A	1,50	38,9
63.4_B	4,50	40,4
63.4_C	7,50	41,7
63.5_A	1,50	28,1
63.5_B	4,50	32,1
63.5_C	7,50	36,1
63_A	1,50	30,6
63_B	4,50	33,9
63_C	7,50	35,0
64_A	1,50	37,4
64_B	4,50	37,4
65_A	1,50	35,0
65_B	4,50	35,9
66_A	1,50	29,7
66_B	4,50	34,6
66_C	7,50	35,2
67_A	1,50	28,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Arkelsedijk
Groepsreductie: Ja

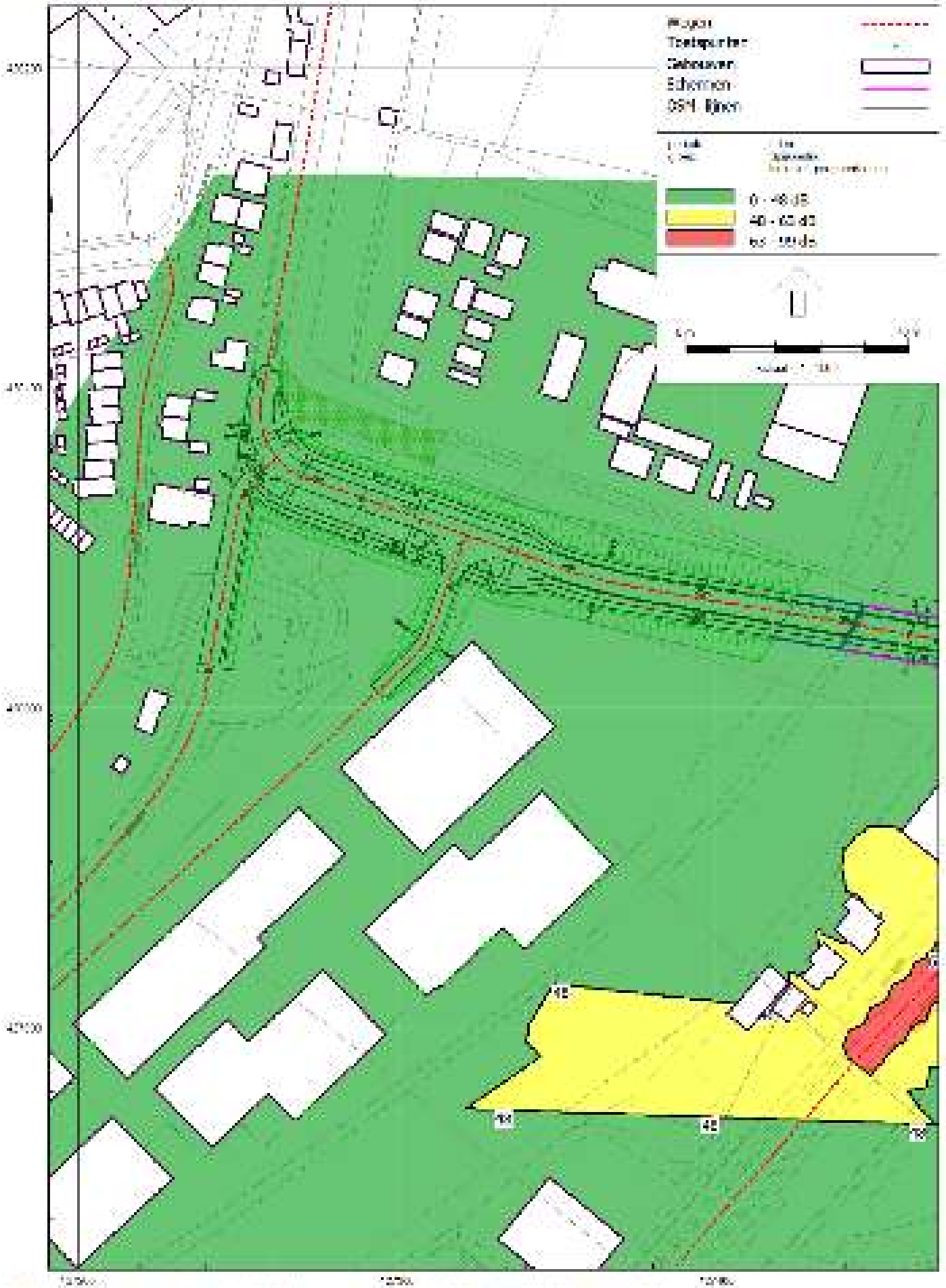
Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	33,7
67_C	7,50	35,2
68_A	1,50	27,5
68_B	4,50	33,1
68_C	7,50	35,8
6_A	21,50	--
6_A	2,50	14,5
6_B	24,50	--
6_B	6,50	14,8
6_C	9,50	14,8
6_D	12,50	14,9
6_E	15,50	--
6_F	18,50	--
7_A	21,50	--
7_A	2,50	29,8
7_B	24,50	--
7_B	6,50	25,9
7_C	9,50	14,6
7_D	12,50	14,9
7_E	15,50	--
7_F	18,50	--
8_A	21,50	32,1
8_A	2,50	24,1
8_B	24,50	36,4
8_B	6,50	31,5
8_C	9,50	31,6
8_D	12,50	31,7
8_E	15,50	31,9
8_F	18,50	32,3
9_A	21,50	--
9_A	2,50	19,8
9_B	6,50	20,0
9_C	9,50	11,0
9_D	12,50	-9,8
9_E	15,50	--
9_F	18,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

toekomstige situatie: grid 1,5m

Rho - Rotterdam

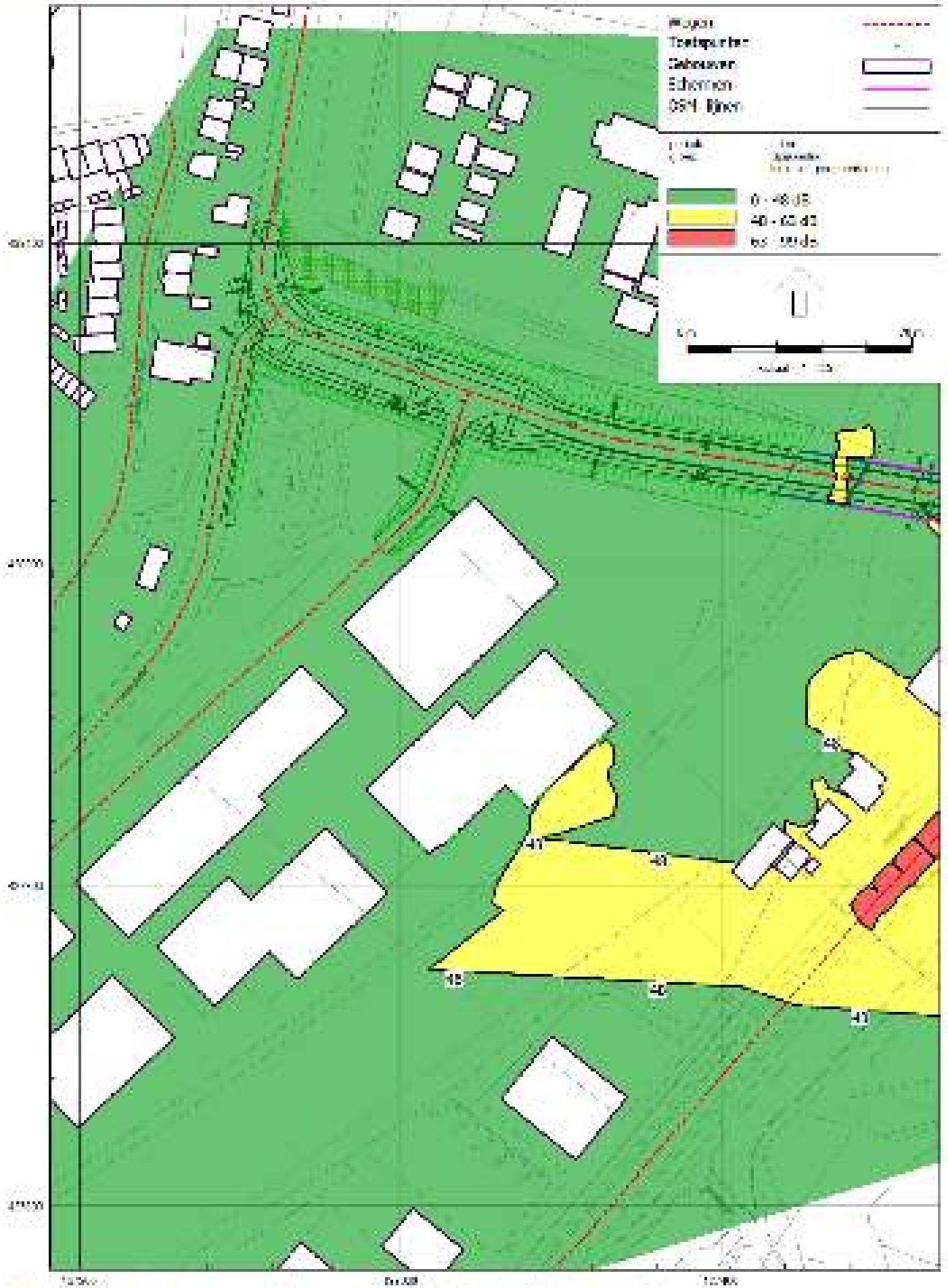
Resultaten Spijkenisse



toekomstige situatie: grid 4,0m

Rho - Rotterdam

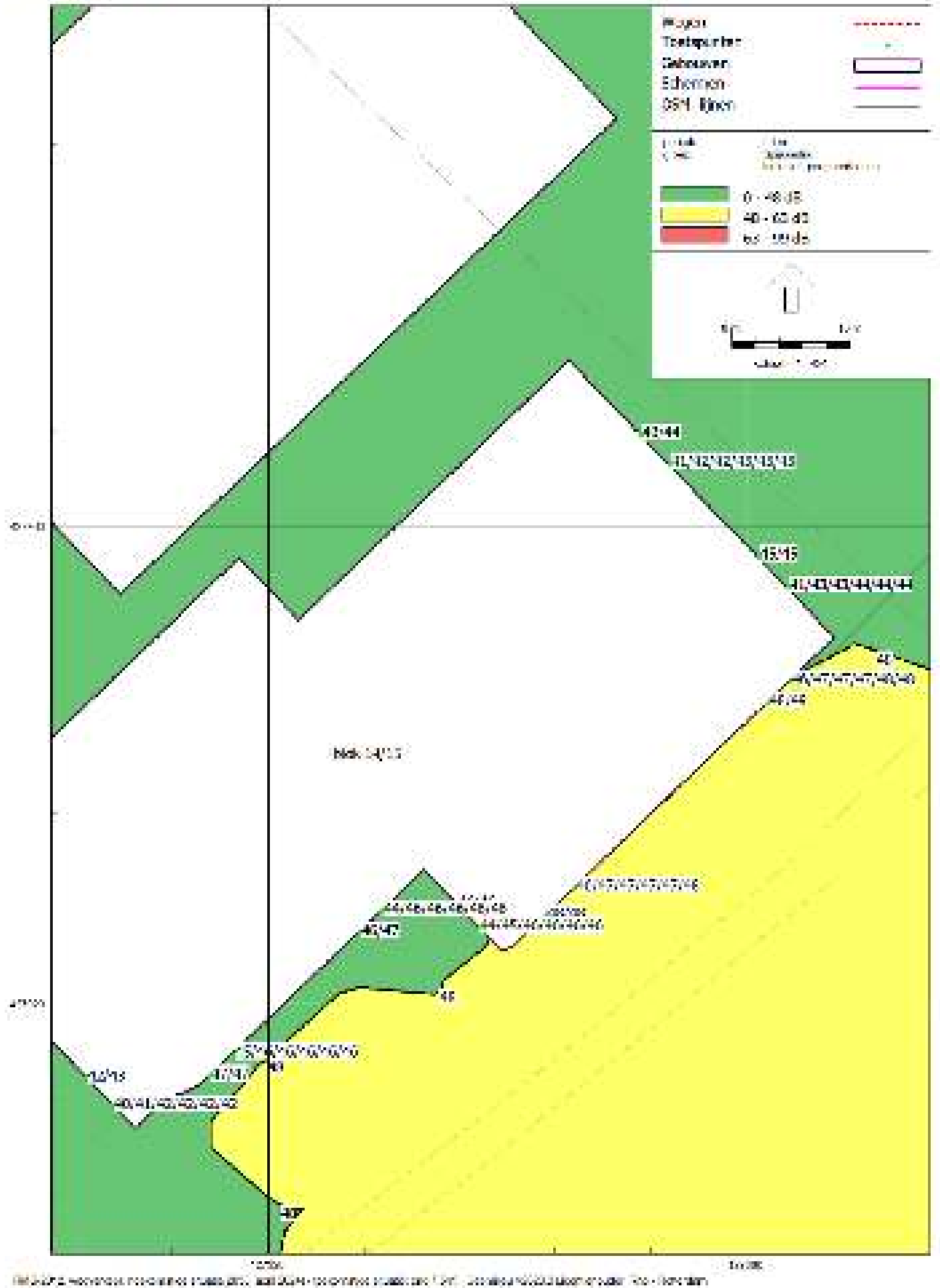
Resultaten Spijkenisse



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

Resultaten Spijkenisse



Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	22,9
10_B	6,50	30,5
10_C	9,50	34,4
10_D	12,50	35,1
10_E	15,50	35,2
10_F	18,50	35,6
11_A	2,50	29,7
11_B	6,50	31,6
11_C	9,50	13,9
11_D	12,50	11,7
11_E	15,50	7,8
11_F	18,50	8,4
12_A	2,50	30,9
12_B	6,50	25,3
12_C	9,50	14,2
12_D	12,50	11,4
12_E	15,50	7,5
12_F	18,50	7,9
13_A	2,50	29,7
13_B	6,50	23,6
13_C	9,50	14,7
13_D	12,50	11,3
13_E	15,50	7,5
13_F	18,50	6,6
14_A	2,50	29,8
14_B	6,50	24,1
14_C	9,50	14,4
14_D	12,50	11,0
14_E	15,50	7,2
14_F	18,50	5,5
15_A	2,50	34,4
15_B	6,50	34,7
15_C	9,50	35,2
15_D	12,50	35,9
15_E	15,50	36,5
15_F	18,50	36,6
17_A	21,50	36,9
17_A	21,50	38,8
17_A	2,50	33,7
17_A	2,50	35,6
17_B	6,50	33,0
17_B	6,50	35,2
17_C	9,50	33,8
17_C	9,50	35,8
17_D	12,50	35,1
17_D	12,50	36,3
17_E	15,50	35,9
17_E	15,50	36,9
17_F	18,50	36,1
17_F	18,50	37,4
18_A	21,50	-4,4
18_A	2,50	29,9
18_B	6,50	24,5
18_C	9,50	20,8
18_D	12,50	10,0
18_E	15,50	-6,7
18_F	18,50	-6,7
19_A	2,50	33,1
19_B	6,50	33,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	34,0
19_D	12,50	34,6
19_E	15,50	35,2
19_F	18,50	35,6
1_A	21,50	43,4
1_A	2,50	40,9
1_B	24,50	43,9
1_B	6,50	42,1
1_C	9,50	41,9
1_D	12,50	42,6
1_E	15,50	42,9
1_F	18,50	43,2
20_A	2,50	27,8
20_B	6,50	24,4
20_C	9,50	10,8
20_D	12,50	8,2
20_E	15,50	8,7
20_F	18,50	1,4
21_A	2,50	28,1
21_B	6,50	25,6
21_C	9,50	12,0
21_D	12,50	8,8
21_E	15,50	9,4
21_F	18,50	-2,6
22_A	2,50	18,9
22_B	6,50	17,0
22_C	9,50	16,0
22_D	12,50	16,6
22_E	15,50	17,5
22_F	18,50	21,3
23_A	2,50	20,9
23_B	6,50	15,8
23_C	9,50	10,1
23_D	12,50	10,2
23_E	15,50	8,2
23_F	18,50	-1,6
24_A	2,50	20,7
24_B	6,50	16,0
24_C	9,50	11,1
24_D	12,50	11,0
24_E	15,50	5,6
24_F	18,50	-4,8
25_A	2,50	22,6
25_B	6,50	20,0
25_C	9,50	10,8
25_D	12,50	10,3
25_E	15,50	-6,6
25_F	18,50	-6,5
27_A	2,50	23,9
27_B	6,50	20,4
27_C	9,50	19,0
27_D	12,50	10,9
27_E	15,50	-5,0
27_F	18,50	-5,0
28_A	2,50	31,7
28_B	6,50	32,1
28_C	9,50	33,4
28_D	12,50	35,1
28_E	15,50	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	38,1
29_A	2,50	31,4
29_B	6,50	32,3
29_C	9,50	34,1
29_D	12,50	35,8
29_E	15,50	37,3
29_F	18,50	38,6
2_A	2,50	41,4
2_A	21,50	44,8
2_B	6,50	42,8
2_B	24,50	45,1
2_C	9,50	43,2
2_D	12,50	43,8
2_E	15,50	43,9
2_F	18,50	44,4
30_A	20,50	37,6
30_A	1,50	30,7
30_B	5,50	31,1
30_C	8,50	31,9
30_D	11,50	31,6
30_E	14,50	33,2
30_F	17,50	36,1
31_A	20,50	27,1
31_A	20,50	--
31_A	1,50	25,3
31_A	1,50	22,1
31_B	5,50	26,6
31_B	5,50	21,6
31_C	8,50	26,7
31_C	8,50	20,9
31_D	11,50	23,5
31_D	11,50	15,9
31_E	14,50	23,9
31_E	14,50	--
31_F	17,50	26,0
31_F	17,50	--
32_A	20,50	--
32_A	1,50	22,4
32_B	5,50	22,0
32_C	8,50	20,8
32_D	11,50	16,5
32_E	14,50	--
32_F	17,50	--
33_A	20,50	16,8
33_A	1,50	16,4
33_B	5,50	16,4
33_C	8,50	14,0
33_D	11,50	15,3
33_E	14,50	20,2
33_F	17,50	18,7
36_A	21,50	-6,6
36_A	2,50	24,1
36_B	6,50	23,9
36_C	9,50	21,2
36_D	12,50	8,1
36_E	15,50	-6,8
36_F	18,50	-6,8
37_A	21,50	19,7
37_A	2,50	16,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	15,9
37_C	9,50	16,2
37_D	12,50	14,7
37_E	15,50	15,3
37_F	18,50	16,9
38_A	21,50	-6,6
38_A	2,50	19,8
38_B	6,50	13,5
38_C	9,50	13,4
38_D	12,50	-7,8
38_E	15,50	-6,9
38_F	18,50	-6,4
39_A	21,50	--
39_A	2,50	22,6
39_B	6,50	24,9
39_C	9,50	16,4
39_D	12,50	--
39_E	15,50	--
39_F	18,50	--
3_A	21,50	48,3
3_A	2,50	45,5
3_B	24,50	48,5
3_B	6,50	47,0
3_C	9,50	47,3
3_D	12,50	47,5
3_E	15,50	47,6
3_F	18,50	47,9
40_A	1,50	28,2
40_B	4,50	34,8
40_C	7,50	36,1
41_A	1,50	28,1
41_B	4,50	34,6
41_C	7,50	35,6
42_A	1,50	35,2
43_A	4,50	33,1
43_B	7,50	35,2
44_A	4,50	32,8
45_A	4,50	33,4
46_A	1,50	24,0
46_B	4,50	31,0
47_A	4,50	33,8
47_B	7,50	35,7
48_A	6,12	36,1
49_A	1,50	34,4
4_A	21,50	48,2
4_A	2,50	45,6
4_B	24,50	48,3
4_B	6,50	47,0
4_C	9,50	47,1
4_D	12,50	47,3
4_E	15,50	47,4
4_F	18,50	47,7
50_A	21,50	37,5
50_A	2,50	30,5
50_B	6,50	31,0
50_C	9,50	32,1
50_D	12,50	35,1
50_E	15,50	36,3
50_F	18,50	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	--
51_A	1,50	17,5
51_B	5,50	17,0
51_C	8,50	11,9
51_D	11,50	12,6
51_E	14,50	--
51_F	17,50	--
52_A	20,50	--
52_A	1,50	17,5
52_B	5,50	16,7
52_C	8,50	14,2
52_D	11,50	16,2
52_E	14,50	6,5
52_F	17,50	--
53_A	20,50	30,4
53_A	1,50	25,2
53_B	5,50	25,2
53_C	8,50	26,0
53_D	11,50	27,2
53_E	14,50	28,5
53_F	17,50	29,2
54_A	20,50	31,2
54_A	1,50	24,0
54_B	5,50	28,5
54_C	8,50	29,1
54_D	11,50	27,9
54_E	14,50	29,3
54_F	17,50	30,1
55_A	1,50	23,2
55_B	5,50	25,2
55_C	8,50	27,1
55_D	11,50	31,4
56_A	1,50	19,8
56_B	5,50	20,0
56_C	8,50	20,0
56_D	11,50	21,3
57_A	1,50	18,7
57_B	5,50	19,1
57_C	8,50	19,3
57_D	11,50	20,2
58_A	1,50	25,0
58_B	5,50	29,6
58_C	8,50	30,7
58_D	11,50	31,2
59.1_A	1,50	19,8
59.1_B	4,50	23,9
59.1_C	7,50	26,1
59.2_A	1,50	18,5
59.2_B	4,50	20,3
59.2_C	7,50	20,8
59.3_A	1,50	18,7
59.3_B	4,50	20,5
59.3_C	7,50	21,1
59.4_A	1,50	20,2
59.4_B	4,50	20,5
59.4_C	7,50	19,5
59.5_A	1,50	21,0
59.5_B	4,50	22,9
59.5_C	7,50	16,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	21,6
59.6_B	4,50	23,3
59.6_C	7,50	19,6
59.7_A	1,50	21,0
59.7_B	4,50	22,1
59.7_C	7,50	21,2
59_A	1,50	20,6
59_B	4,50	27,2
59_C	7,50	28,5
5_A	21,50	46,2
5_A	2,50	44,2
5_B	24,50	46,4
5_B	6,50	45,5
5_C	9,50	45,6
5_D	12,50	45,7
5_E	15,50	45,6
5_F	18,50	45,9
60_A	4,50	35,5
60_B	7,50	36,1
61_A	4,50	28,3
61_B	7,50	32,2
62.1_A	1,50	20,6
62.1_B	4,50	25,7
62.1_C	7,50	26,6
62.2_A	1,50	22,7
62.2_B	4,50	25,8
62.2_C	7,50	17,7
62.3_A	1,50	20,1
62.3_B	4,50	22,2
62.3_C	7,50	18,6
62_A	1,50	20,6
62_B	4,50	28,0
62_C	7,50	30,3
63.1_A	1,50	21,1
63.1_B	4,50	24,9
63.1_C	7,50	12,6
63.2_A	1,50	22,3
63.2_B	4,50	25,8
63.2_C	7,50	29,7
63.3_A	1,50	21,7
63.3_B	4,50	26,7
63.3_C	7,50	27,4
63.4_A	1,50	22,3
63.4_B	4,50	23,5
63.4_C	7,50	23,8
63.5_A	1,50	20,4
63.5_B	4,50	21,9
63.5_C	7,50	20,1
63_A	1,50	21,8
63_B	4,50	24,9
63_C	7,50	12,9
64_A	1,50	51,3
64_B	4,50	52,3
65_A	1,50	44,8
65_B	4,50	51,7
66_A	1,50	47,4
66_B	4,50	48,4
66_C	7,50	48,7
67_A	1,50	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spijksedijk
Groepsreductie: Ja

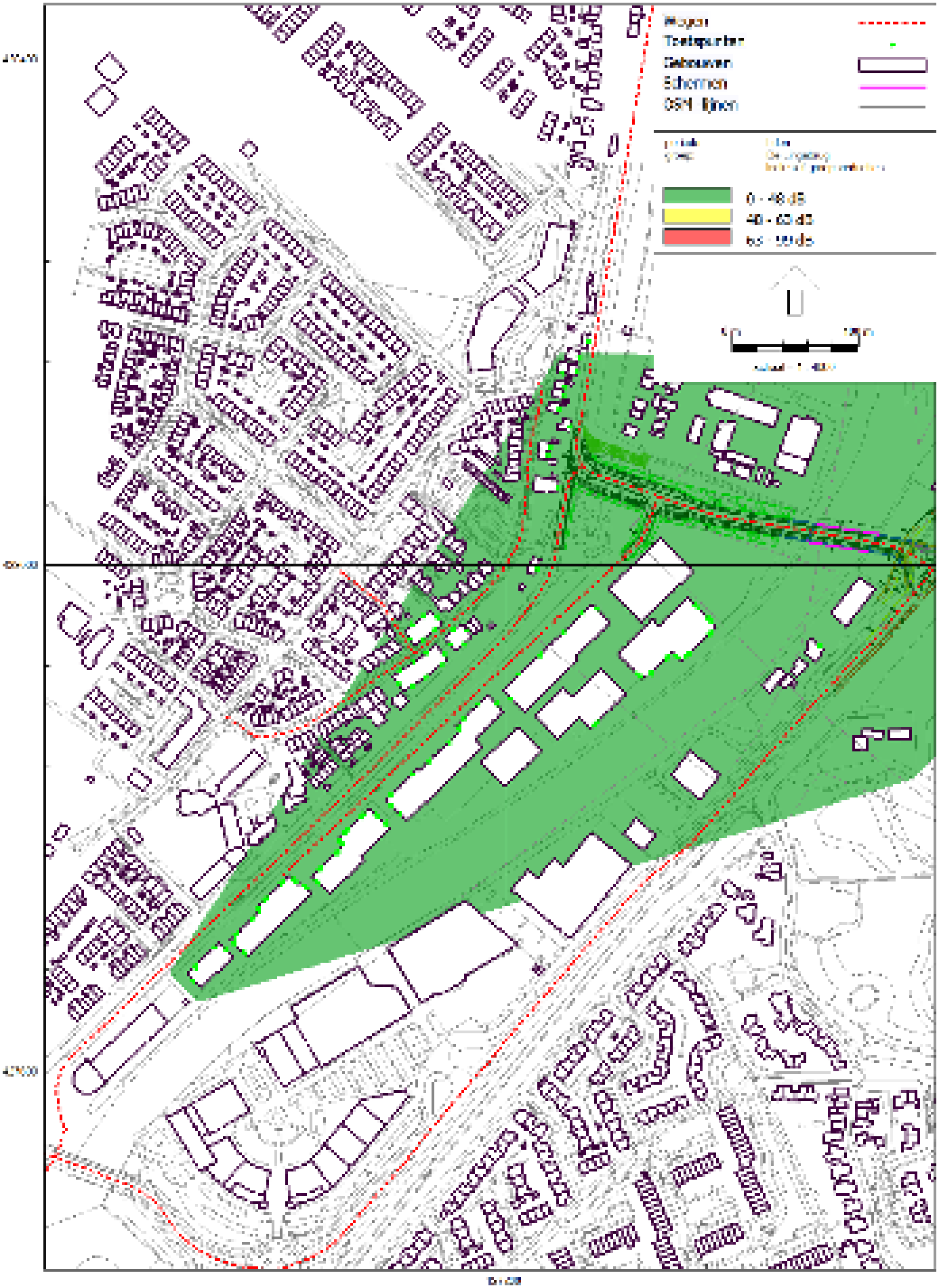
Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	48,2
67_C	7,50	48,6
68_A	1,50	47,5
68_B	4,50	48,9
68_C	7,50	49,1
6_A	21,50	46,5
6_A	2,50	44,3
6_B	24,50	46,7
6_B	6,50	45,6
6_C	9,50	45,8
6_D	12,50	46,0
6_E	15,50	45,9
6_F	18,50	46,2
7_A	21,50	46,9
7_A	2,50	44,6
7_B	24,50	46,9
7_B	6,50	45,8
7_C	9,50	46,1
7_D	12,50	46,2
7_E	15,50	46,3
7_F	18,50	46,4
8_A	21,50	42,2
8_A	2,50	39,8
8_B	24,50	42,6
8_B	6,50	41,4
8_C	9,50	41,6
8_D	12,50	41,6
8_E	15,50	41,7
8_F	18,50	41,9
9_A	21,50	46,2
9_A	2,50	43,7
9_B	6,50	44,9
9_C	9,50	45,5
9_D	12,50	45,6
9_E	15,50	45,9
9_F	18,50	46,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

toekomstige situatie: grid 1,5m

Rho - Rotterdam

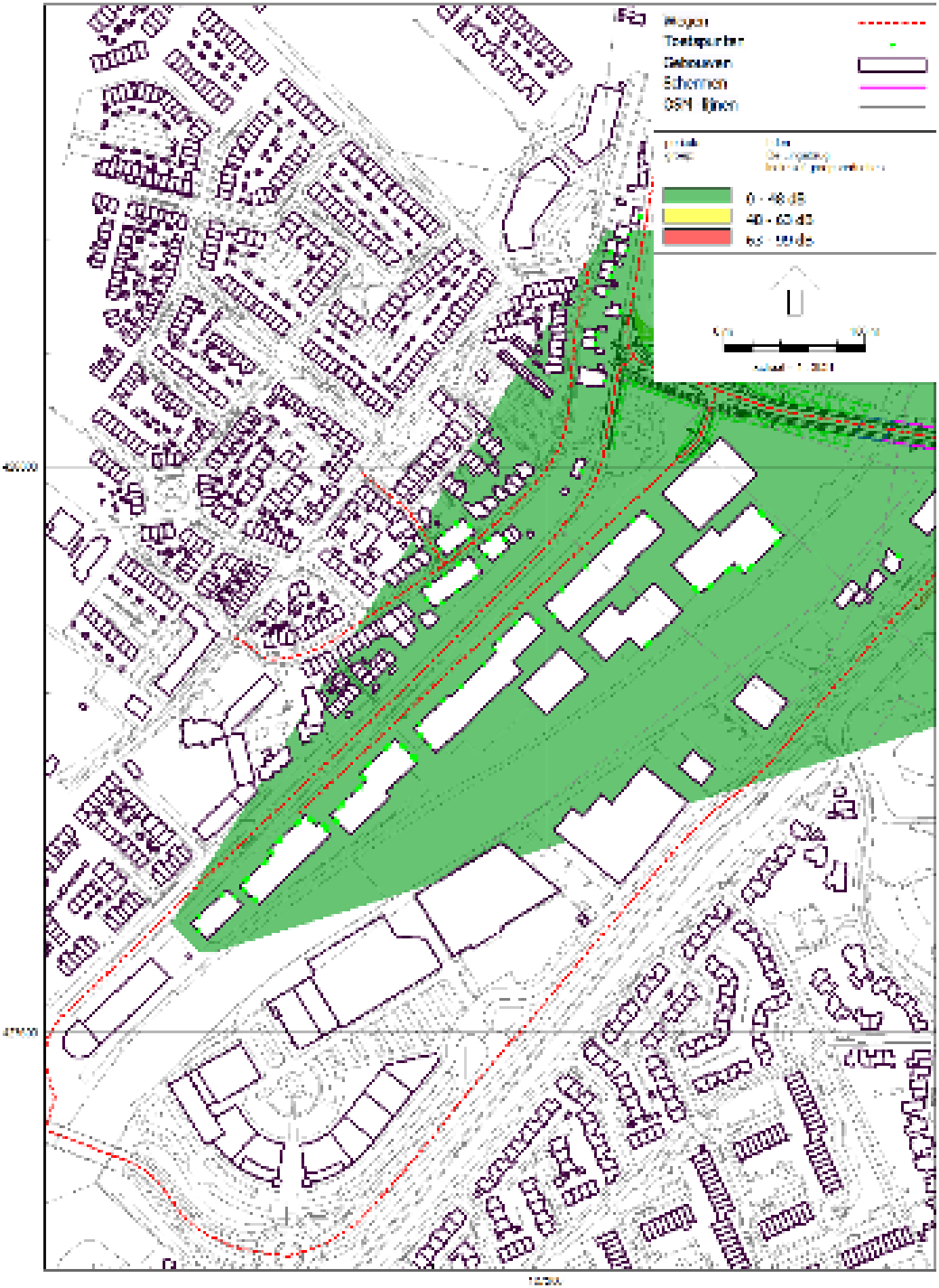
Resultaten Langeweg



toekomstige situatie: grid 4,5m

Rho - Rotterdam

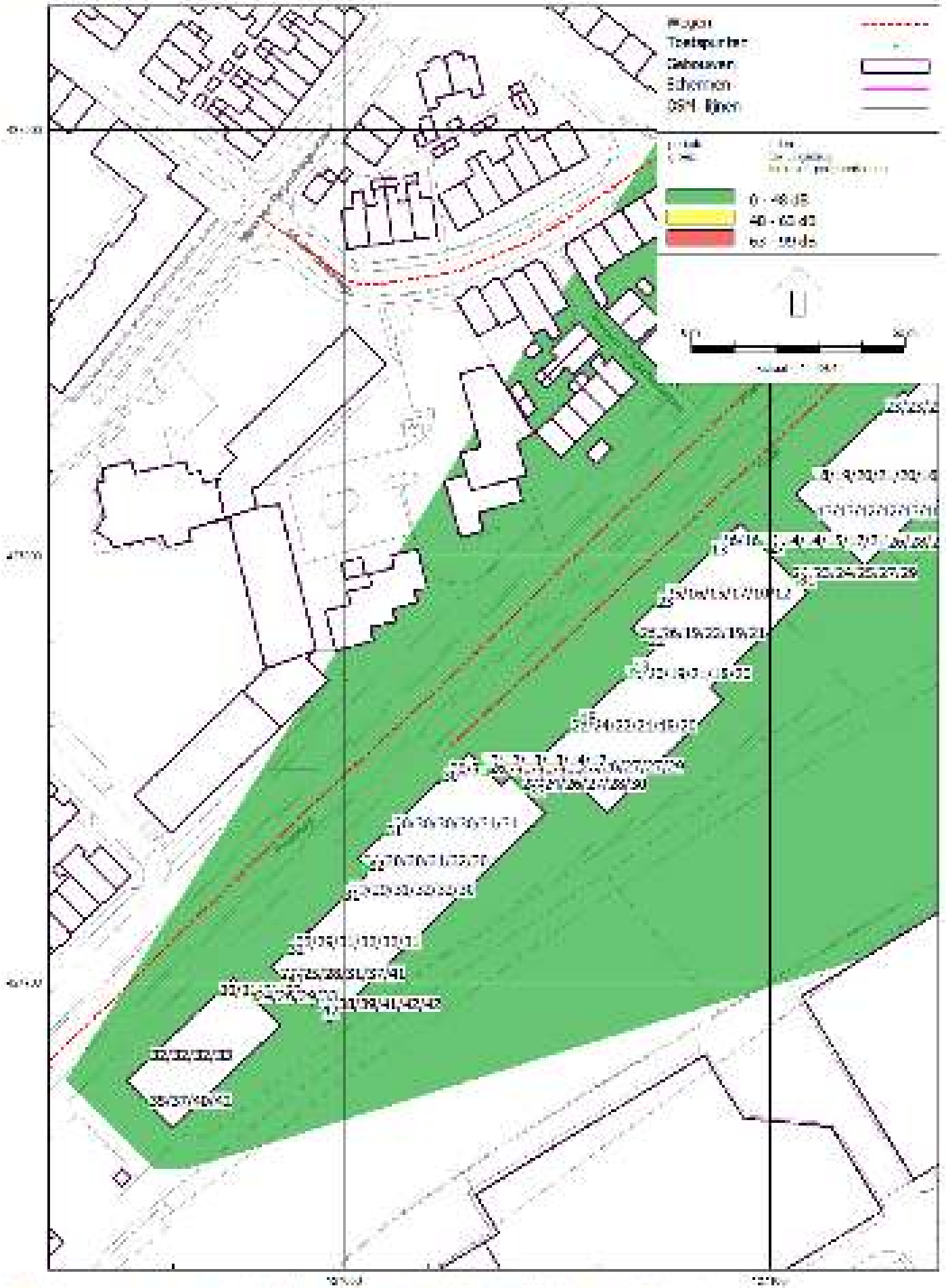
Resultaten Langeburg



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

Resultaten Langevraag



Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	16,1
10_B	6,50	16,0
10_C	9,50	2,9
10_D	12,50	--
10_E	15,50	--
10_F	18,50	--
11_A	2,50	22,6
11_B	6,50	22,5
11_C	9,50	20,2
11_D	12,50	19,9
11_E	15,50	19,6
11_F	18,50	19,5
12_A	2,50	16,2
12_B	6,50	20,8
12_C	9,50	9,8
12_D	12,50	9,2
12_E	15,50	8,7
12_F	18,50	10,8
13_A	2,50	15,4
13_B	6,50	18,5
13_C	9,50	12,3
13_D	12,50	13,5
13_E	15,50	14,7
13_F	18,50	10,6
14_A	2,50	13,1
14_B	6,50	13,8
14_C	9,50	11,5
14_D	12,50	12,8
14_E	15,50	14,9
14_F	18,50	10,2
15_A	2,50	14,4
15_B	6,50	14,9
15_C	9,50	15,2
15_D	12,50	15,9
15_E	15,50	17,6
15_F	18,50	20,9
17_A	21,50	27,1
17_A	21,50	31,4
17_A	2,50	13,9
17_A	2,50	20,7
17_B	6,50	14,3
17_B	6,50	22,9
17_C	9,50	14,3
17_C	9,50	24,1
17_D	12,50	15,2
17_D	12,50	25,5
17_E	15,50	17,3
17_E	15,50	27,4
17_F	18,50	21,4
17_F	18,50	28,9
18_A	21,50	13,2
18_A	2,50	16,0
18_B	6,50	15,8
18_C	9,50	16,8
18_D	12,50	19,7
18_E	15,50	9,5
18_F	18,50	11,3
19_A	2,50	11,9
19_B	6,50	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	11,0
19_D	12,50	12,2
19_E	15,50	15,0
19_F	18,50	18,9
1_A	21,50	--
1_A	2,50	14,0
1_B	24,50	--
1_B	6,50	8,4
1_C	9,50	0,2
1_D	12,50	-0,6
1_E	15,50	-0,3
1_F	18,50	-0,6
20_A	2,50	24,0
20_B	6,50	23,8
20_C	9,50	23,7
20_D	12,50	23,7
20_E	15,50	22,9
20_F	18,50	22,9
21_A	2,50	24,4
21_B	6,50	24,2
21_C	9,50	24,0
21_D	12,50	23,9
21_E	15,50	23,2
21_F	18,50	23,3
22_A	2,50	24,4
22_B	6,50	24,3
22_C	9,50	24,2
22_D	12,50	24,3
22_E	15,50	24,2
22_F	18,50	24,4
23_A	2,50	24,7
23_B	6,50	24,4
23_C	9,50	24,5
23_D	12,50	24,4
23_E	15,50	23,5
23_F	18,50	23,7
24_A	2,50	22,2
24_B	6,50	22,1
24_C	9,50	22,5
24_D	12,50	22,0
24_E	15,50	20,4
24_F	18,50	20,8
25_A	2,50	23,1
25_B	6,50	23,1
25_C	9,50	23,0
25_D	12,50	22,7
25_E	15,50	22,1
25_F	18,50	21,6
27_A	2,50	17,9
27_B	6,50	18,6
27_C	9,50	20,2
27_D	12,50	21,0
27_E	15,50	19,8
27_F	18,50	16,5
28_A	2,50	12,6
28_B	6,50	12,6
28_C	9,50	12,5
28_D	12,50	11,7
28_E	15,50	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	15,8
29_A	2,50	23,2
29_B	6,50	25,5
29_C	9,50	26,3
29_D	12,50	27,6
29_E	15,50	29,3
29_F	18,50	30,8
2_A	2,50	14,8
2_A	21,50	--
2_B	6,50	9,0
2_B	24,50	--
2_C	9,50	-1,2
2_D	12,50	-0,9
2_E	15,50	-0,7
2_F	18,50	-0,9
30_A	20,50	33,1
30_A	1,50	20,3
30_B	5,50	24,1
30_C	8,50	25,7
30_D	11,50	26,6
30_E	14,50	28,3
30_F	17,50	30,1
31_A	20,50	25,7
31_A	20,50	30,3
31_A	1,50	12,9
31_A	1,50	30,5
31_B	5,50	12,0
31_B	5,50	30,8
31_C	8,50	12,5
31_C	8,50	29,8
31_D	11,50	12,5
31_D	11,50	30,4
31_E	14,50	14,1
31_E	14,50	29,9
31_F	17,50	16,6
31_F	17,50	30,2
32_A	20,50	31,0
32_A	1,50	29,9
32_B	5,50	30,3
32_C	8,50	30,0
32_D	11,50	30,3
32_E	14,50	30,8
32_F	17,50	30,8
33_A	20,50	32,0
33_A	1,50	29,8
33_B	5,50	30,2
33_C	8,50	30,3
33_D	11,50	30,8
33_E	14,50	31,8
33_F	17,50	30,5
36_A	21,50	23,5
36_A	2,50	24,6
36_B	6,50	16,2
36_C	9,50	15,4
36_D	12,50	17,0
36_E	15,50	9,6
36_F	18,50	11,6
37_A	21,50	22,0
37_A	2,50	26,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	26,3
37_C	9,50	18,8
37_D	12,50	22,1
37_E	15,50	19,3
37_F	18,50	21,0
38_A	21,50	18,5
38_A	2,50	19,3
38_B	6,50	19,7
38_C	9,50	19,4
38_D	12,50	21,4
38_E	15,50	18,0
38_F	18,50	19,5
39_A	21,50	18,2
39_A	2,50	21,8
39_B	6,50	23,6
39_C	9,50	22,5
39_D	12,50	20,5
39_E	15,50	18,4
39_F	18,50	19,7
3_A	21,50	22,9
3_A	2,50	18,5
3_B	24,50	24,1
3_B	6,50	18,7
3_C	9,50	19,0
3_D	12,50	19,7
3_E	15,50	20,4
3_F	18,50	21,3
40_A	1,50	9,9
40_B	4,50	11,1
40_C	7,50	11,2
41_A	1,50	8,6
41_B	4,50	11,0
41_C	7,50	11,8
42_A	1,50	9,7
43_A	4,50	9,8
43_B	7,50	11,9
44_A	4,50	10,5
45_A	4,50	7,6
46_A	1,50	8,3
46_B	4,50	11,0
47_A	4,50	9,9
47_B	7,50	10,2
48_A	6,12	8,8
49_A	1,50	9,8
4_A	21,50	23,6
4_A	2,50	23,0
4_B	24,50	24,9
4_B	6,50	19,9
4_C	9,50	19,6
4_D	12,50	20,2
4_E	15,50	21,0
4_F	18,50	22,1
50_A	21,50	34,7
50_A	2,50	23,5
50_B	6,50	28,3
50_C	9,50	26,1
50_D	12,50	26,6
50_E	15,50	27,1
50_F	18,50	29,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	30,9
51_A	1,50	28,7
51_B	5,50	29,3
51_C	8,50	30,7
51_D	11,50	31,8
51_E	14,50	32,4
51_F	17,50	30,3
52_A	20,50	32,0
52_A	1,50	27,6
52_B	5,50	28,8
52_C	8,50	30,8
52_D	11,50	32,4
52_E	14,50	31,6
52_F	17,50	31,2
53_A	20,50	42,0
53_A	1,50	23,8
53_B	5,50	25,1
53_C	8,50	27,9
53_D	11,50	30,9
53_E	14,50	37,3
53_F	17,50	41,0
54_A	20,50	42,3
54_A	1,50	37,8
54_B	5,50	38,2
54_C	8,50	39,4
54_D	11,50	40,6
54_E	14,50	41,7
54_F	17,50	41,6
55_A	1,50	23,8
55_B	5,50	25,7
55_C	8,50	29,1
55_D	11,50	32,9
56_A	1,50	30,1
56_B	5,50	30,5
56_C	8,50	30,7
56_D	11,50	31,8
57_A	1,50	31,5
57_B	5,50	32,2
57_C	8,50	32,3
57_D	11,50	33,0
58_A	1,50	34,6
58_B	5,50	36,5
58_C	8,50	40,5
58_D	11,50	41,8
59.1_A	1,50	10,7
59.1_B	4,50	12,4
59.1_C	7,50	14,1
59.2_A	1,50	11,1
59.2_B	4,50	12,5
59.2_C	7,50	13,9
59.3_A	1,50	10,4
59.3_B	4,50	12,1
59.3_C	7,50	14,2
59.4_A	1,50	12,5
59.4_B	4,50	14,9
59.4_C	7,50	21,7
59.5_A	1,50	11,1
59.5_B	4,50	14,3
59.5_C	7,50	8,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	11,8
59.6_B	4,50	14,3
59.6_C	7,50	11,0
59.7_A	1,50	7,6
59.7_B	4,50	10,9
59.7_C	7,50	11,2
59_A	1,50	9,9
59_B	4,50	12,0
59_C	7,50	14,5
5_A	21,50	26,7
5_A	2,50	24,6
5_B	24,50	28,1
5_B	6,50	24,1
5_C	9,50	24,2
5_D	12,50	24,5
5_E	15,50	24,9
5_F	18,50	25,4
60_A	4,50	10,5
60_B	7,50	10,8
61_A	4,50	8,1
61_B	7,50	9,9
62.1_A	1,50	11,3
62.1_B	4,50	12,8
62.1_C	7,50	14,5
62.2_A	1,50	12,6
62.2_B	4,50	14,4
62.2_C	7,50	14,9
62.3_A	1,50	8,7
62.3_B	4,50	9,5
62.3_C	7,50	12,0
62_A	1,50	18,5
62_B	4,50	16,9
62_C	7,50	20,1
63.1_A	1,50	13,1
63.1_B	4,50	14,6
63.1_C	7,50	12,0
63.2_A	1,50	13,4
63.2_B	4,50	16,6
63.2_C	7,50	9,2
63.3_A	1,50	12,5
63.3_B	4,50	14,0
63.3_C	7,50	15,7
63.4_A	1,50	13,8
63.4_B	4,50	15,8
63.4_C	7,50	20,2
63.5_A	1,50	15,5
63.5_B	4,50	17,1
63.5_C	7,50	18,6
63_A	1,50	11,8
63_B	4,50	14,0
63_C	7,50	12,5
64_A	1,50	21,5
64_B	4,50	22,8
65_A	1,50	20,1
65_B	4,50	21,5
66_A	1,50	21,4
66_B	4,50	22,2
66_C	7,50	22,9
67_A	1,50	12,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Lingebrug
Groepsreductie: Ja

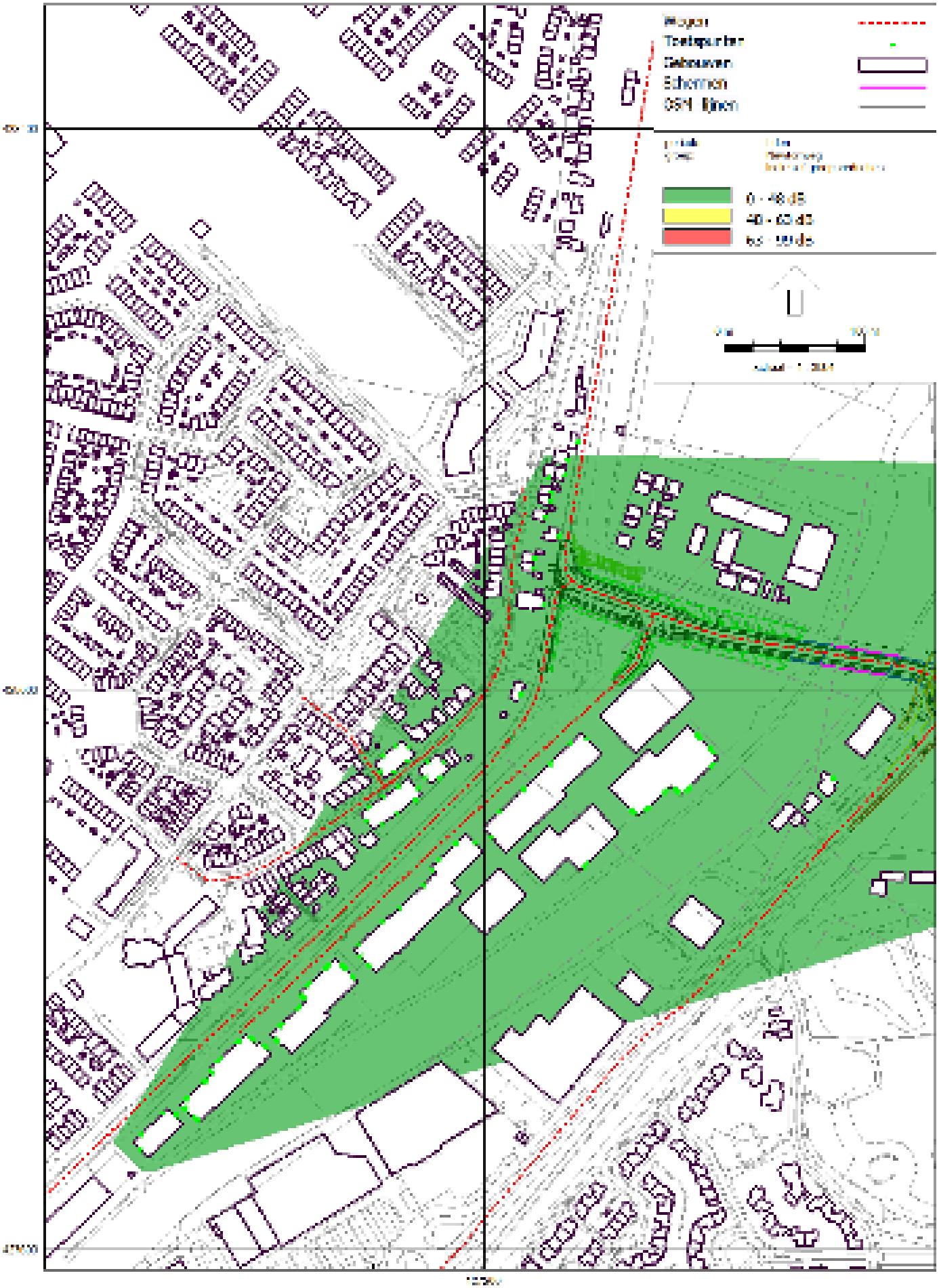
Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	15,7
67_C	7,50	19,5
68_A	1,50	6,6
68_B	4,50	8,8
68_C	7,50	12,5
6_A	21,50	26,3
6_A	2,50	20,7
6_B	24,50	27,4
6_B	6,50	21,8
6_C	9,50	22,1
6_D	12,50	22,8
6_E	15,50	23,6
6_F	18,50	24,9
7_A	21,50	26,4
7_A	2,50	20,7
7_B	24,50	27,6
7_B	6,50	21,8
7_C	9,50	22,2
7_D	12,50	22,9
7_E	15,50	23,7
7_F	18,50	25,0
8_A	21,50	18,0
8_A	2,50	21,8
8_B	24,50	27,6
8_B	6,50	21,7
8_C	9,50	16,2
8_D	12,50	16,9
8_E	15,50	17,9
8_F	18,50	19,9
9_A	21,50	27,1
9_A	2,50	23,2
9_B	6,50	23,2
9_C	9,50	22,3
9_D	12,50	23,0
9_E	15,50	24,1
9_F	18,50	25,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

toekomstige situatie: grid 1,5m

Rho - Rotterdam

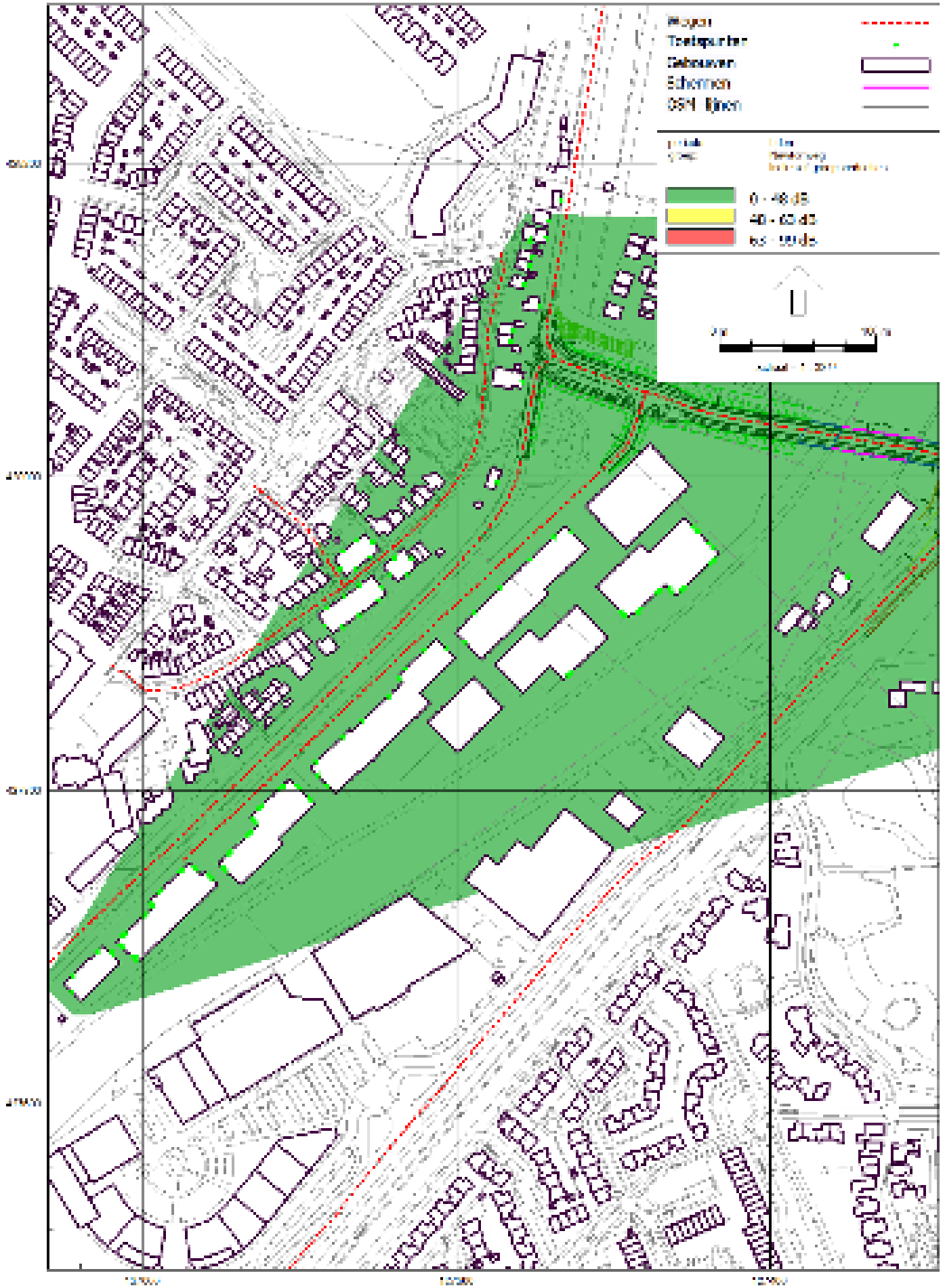
Resultaten Nieuwbouwweg



toekomstige situatie: grid 4,5m

Rho - Rotterdam

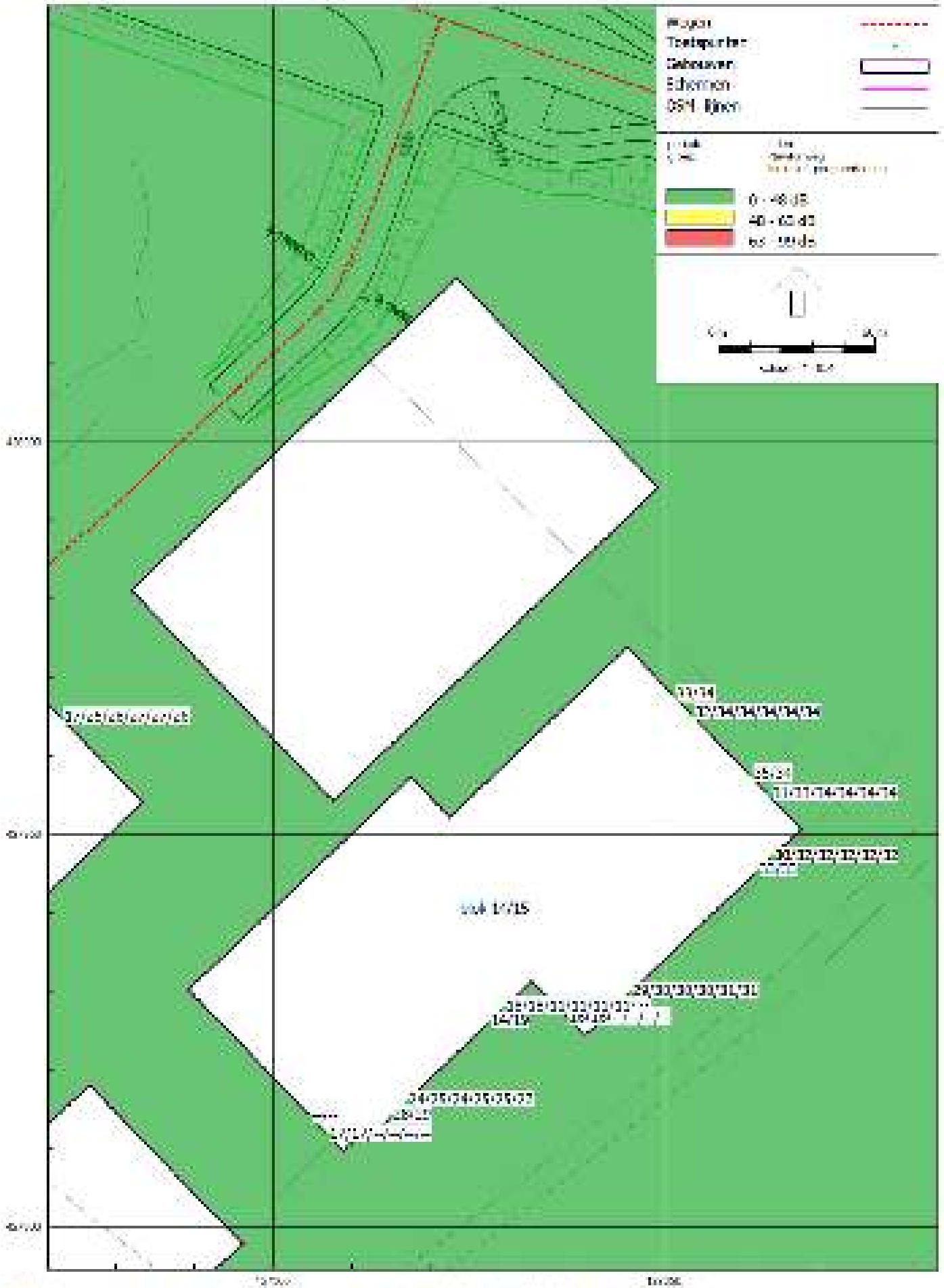
Resultaten Newtonweg



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

Resultaten Railverkeer



Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	17,0
10_B	6,50	25,5
10_C	9,50	27,5
10_D	12,50	27,4
10_E	15,50	26,8
10_F	18,50	26,2
11_A	2,50	22,0
11_B	6,50	24,7
11_C	9,50	18,5
11_D	12,50	16,3
11_E	15,50	--
11_F	18,50	--
12_A	2,50	17,9
12_B	6,50	18,0
12_C	9,50	18,2
12_D	12,50	16,0
12_E	15,50	--
12_F	18,50	--
13_A	2,50	17,7
13_B	6,50	17,8
13_C	9,50	17,9
13_D	12,50	16,1
13_E	15,50	--
13_F	18,50	--
14_A	2,50	17,4
14_B	6,50	17,5
14_C	9,50	17,7
14_D	12,50	16,1
14_E	15,50	--
14_F	18,50	--
15_A	2,50	3,0
15_B	6,50	2,0
15_C	9,50	--
15_D	12,50	--
15_E	15,50	--
15_F	18,50	--
17_A	21,50	18,2
17_A	21,50	19,0
17_A	2,50	14,8
17_A	2,50	13,4
17_B	6,50	9,9
17_B	6,50	6,8
17_C	9,50	6,8
17_C	9,50	6,9
17_D	12,50	8,1
17_D	12,50	8,1
17_E	15,50	10,9
17_E	15,50	10,7
17_F	18,50	14,8
17_F	18,50	14,8
18_A	21,50	--
18_A	2,50	19,1
18_B	6,50	16,0
18_C	9,50	14,3
18_D	12,50	14,9
18_E	15,50	10,3
18_F	18,50	--
19_A	2,50	14,1
19_B	6,50	8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	8,7
19_D	12,50	9,5
19_E	15,50	12,0
19_F	18,50	13,9
1_A	21,50	33,4
1_A	2,50	31,6
1_B	24,50	34,0
1_B	6,50	33,8
1_C	9,50	33,8
1_D	12,50	33,9
1_E	15,50	33,6
1_F	18,50	33,7
20_A	2,50	18,4
20_B	6,50	13,8
20_C	9,50	14,1
20_D	12,50	14,4
20_E	15,50	--
20_F	18,50	--
21_A	2,50	17,9
21_B	6,50	13,6
21_C	9,50	13,9
21_D	12,50	14,2
21_E	15,50	-16,1
21_F	18,50	--
22_A	2,50	--
22_B	6,50	--
22_C	9,50	--
22_D	12,50	--
22_E	15,50	--
22_F	18,50	--
23_A	2,50	11,7
23_B	6,50	4,2
23_C	9,50	4,7
23_D	12,50	5,1
23_E	15,50	-6,8
23_F	18,50	--
24_A	2,50	16,4
24_B	6,50	9,7
24_C	9,50	7,9
24_D	12,50	8,4
24_E	15,50	-1,6
24_F	18,50	--
25_A	2,50	12,7
25_B	6,50	10,0
25_C	9,50	8,6
25_D	12,50	9,2
25_E	15,50	-0,3
25_F	18,50	--
27_A	2,50	10,0
27_B	6,50	10,4
27_C	9,50	9,4
27_D	12,50	10,1
27_E	15,50	0,8
27_F	18,50	--
28_A	2,50	6,7
28_B	6,50	7,2
28_C	9,50	8,0
28_D	12,50	9,6
28_E	15,50	11,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	14,7
29_A	2,50	-1,7
29_B	6,50	-1,5
29_C	9,50	-1,3
29_D	12,50	-0,6
29_E	15,50	--
29_F	18,50	--
2_A	2,50	31,3
2_A	21,50	34,6
2_B	6,50	33,0
2_B	24,50	34,3
2_C	9,50	33,5
2_D	12,50	33,9
2_E	15,50	33,7
2_F	18,50	34,1
30_A	20,50	10,8
30_A	1,50	11,8
30_B	5,50	15,8
30_C	8,50	15,9
30_D	11,50	4,8
30_E	14,50	5,3
30_F	17,50	6,9
31_A	20,50	12,7
31_A	20,50	--
31_A	1,50	14,9
31_A	1,50	13,9
31_B	5,50	17,3
31_B	5,50	13,8
31_C	8,50	17,2
31_C	8,50	13,9
31_D	11,50	13,9
31_D	11,50	13,9
31_E	14,50	14,3
31_E	14,50	14,0
31_F	17,50	11,3
31_F	17,50	5,3
32_A	20,50	--
32_A	1,50	13,6
32_B	5,50	13,7
32_C	8,50	13,8
32_D	11,50	13,7
32_E	14,50	13,8
32_F	17,50	5,0
33_A	20,50	--
33_A	1,50	-1,6
33_B	5,50	-1,2
33_C	8,50	-0,6
33_D	11,50	1,7
33_E	14,50	2,8
33_F	17,50	--
36_A	21,50	--
36_A	2,50	16,2
36_B	6,50	16,4
36_C	9,50	13,8
36_D	12,50	14,1
36_E	15,50	10,8
36_F	18,50	--
37_A	21,50	-4,0
37_A	2,50	-2,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	-2,4
37_C	9,50	-2,2
37_D	12,50	-1,6
37_E	15,50	-0,1
37_F	18,50	3,0
38_A	21,50	--
38_A	2,50	3,2
38_B	6,50	-0,3
38_C	9,50	-7,7
38_D	12,50	-7,3
38_E	15,50	-8,0
38_F	18,50	--
39_A	21,50	--
39_A	2,50	12,7
39_B	6,50	15,8
39_C	9,50	-6,4
39_D	12,50	-5,1
39_E	15,50	-3,4
39_F	18,50	--
3_A	21,50	32,8
3_A	2,50	30,3
3_B	24,50	33,0
3_B	6,50	31,7
3_C	9,50	31,6
3_D	12,50	32,1
3_E	15,50	32,4
3_F	18,50	32,4
40_A	1,50	24,4
40_B	4,50	30,4
40_C	7,50	31,7
41_A	1,50	23,2
41_B	4,50	30,0
41_C	7,50	31,7
42_A	1,50	29,8
43_A	4,50	25,7
43_B	7,50	28,2
44_A	4,50	28,0
45_A	4,50	26,9
46_A	1,50	14,5
46_B	4,50	12,3
47_A	4,50	27,9
47_B	7,50	30,2
48_A	6,12	32,0
49_A	1,50	34,1
4_A	21,50	31,4
4_A	2,50	28,8
4_B	24,50	31,5
4_B	6,50	29,7
4_C	9,50	29,6
4_D	12,50	29,9
4_E	15,50	30,8
4_F	18,50	30,9
50_A	21,50	10,5
50_A	2,50	2,7
50_B	6,50	2,9
50_C	9,50	3,3
50_D	12,50	4,0
50_E	15,50	5,8
50_F	18,50	8,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	--
51_A	1,50	-3,2
51_B	5,50	-3,2
51_C	8,50	-3,1
51_D	11,50	-8,1
51_E	14,50	-7,2
51_F	17,50	-8,8
52_A	20,50	--
52_A	1,50	-8,4
52_B	5,50	-8,0
52_C	8,50	-7,3
52_D	11,50	-6,1
52_E	14,50	-3,9
52_F	17,50	-4,0
53_A	20,50	--
53_A	1,50	2,1
53_B	5,50	2,4
53_C	8,50	2,1
53_D	11,50	2,8
53_E	14,50	--
53_F	17,50	--
54_A	20,50	--
54_A	1,50	3,7
54_B	5,50	4,1
54_C	8,50	--
54_D	11,50	--
54_E	14,50	--
54_F	17,50	--
55_A	1,50	3,4
55_B	5,50	3,4
55_C	8,50	3,5
55_D	11,50	3,8
56_A	1,50	13,5
56_B	5,50	14,1
56_C	8,50	14,0
56_D	11,50	13,5
57_A	1,50	13,1
57_B	5,50	14,3
57_C	8,50	13,8
57_D	11,50	13,0
58_A	1,50	11,1
58_B	5,50	11,7
58_C	8,50	10,8
58_D	11,50	11,1
59.1_A	1,50	12,8
59.1_B	4,50	15,2
59.1_C	7,50	17,4
59.2_A	1,50	10,8
59.2_B	4,50	13,1
59.2_C	7,50	14,0
59.3_A	1,50	11,1
59.3_B	4,50	13,2
59.3_C	7,50	14,2
59.4_A	1,50	11,0
59.4_B	4,50	9,6
59.4_C	7,50	9,6
59.5_A	1,50	15,0
59.5_B	4,50	19,4
59.5_C	7,50	21,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	14,1
59.6_B	4,50	17,8
59.6_C	7,50	20,2
59.7_A	1,50	12,3
59.7_B	4,50	14,9
59.7_C	7,50	16,5
59_A	1,50	13,0
59_B	4,50	15,5
59_C	7,50	16,6
5_A	21,50	--
5_A	2,50	17,5
5_B	24,50	--
5_B	6,50	17,7
5_C	9,50	--
5_D	12,50	--
5_E	15,50	--
5_F	18,50	--
60_A	4,50	30,3
60_B	7,50	31,3
61_A	4,50	24,1
61_B	7,50	29,0
62.1_A	1,50	7,2
62.1_B	4,50	10,0
62.1_C	7,50	10,9
62.2_A	1,50	18,8
62.2_B	4,50	22,8
62.2_C	7,50	15,9
62.3_A	1,50	14,8
62.3_B	4,50	17,0
62.3_C	7,50	20,6
62_A	1,50	14,4
62_B	4,50	17,2
62_C	7,50	19,4
63.1_A	1,50	16,2
63.1_B	4,50	21,5
63.1_C	7,50	21,3
63.2_A	1,50	19,9
63.2_B	4,50	24,1
63.2_C	7,50	27,4
63.3_A	1,50	16,1
63.3_B	4,50	17,9
63.3_C	7,50	19,7
63.4_A	1,50	15,4
63.4_B	4,50	17,1
63.4_C	7,50	19,5
63.5_A	1,50	12,5
63.5_B	4,50	13,7
63.5_C	7,50	12,1
63_A	1,50	15,6
63_B	4,50	20,7
63_C	7,50	20,9
64_A	1,50	30,5
64_B	4,50	31,6
65_A	1,50	26,5
65_B	4,50	37,1
66_A	1,50	24,8
66_B	4,50	31,1
66_C	7,50	34,2
67_A	1,50	25,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Newtonweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	33,1
67_C	7,50	34,6
68_A	1,50	31,7
68_B	4,50	34,6
68_C	7,50	36,8
6_A	21,50	13,7
6_A	2,50	17,8
6_B	24,50	19,0
6_B	6,50	17,9
6_C	9,50	10,8
6_D	12,50	10,8
6_E	15,50	11,1
6_F	18,50	11,2
7_A	21,50	27,9
7_A	2,50	24,4
7_B	24,50	28,7
7_B	6,50	24,9
7_C	9,50	24,4
7_D	12,50	24,7
7_E	15,50	25,5
7_F	18,50	26,8
8_A	21,50	--
8_A	2,50	16,6
8_B	24,50	--
8_B	6,50	16,9
8_C	9,50	--
8_D	12,50	--
8_E	15,50	--
8_F	18,50	--
9_A	21,50	26,4
9_A	2,50	26,2
9_B	6,50	26,4
9_C	9,50	25,8
9_D	12,50	25,9
9_E	15,50	26,2
9_F	18,50	26,5

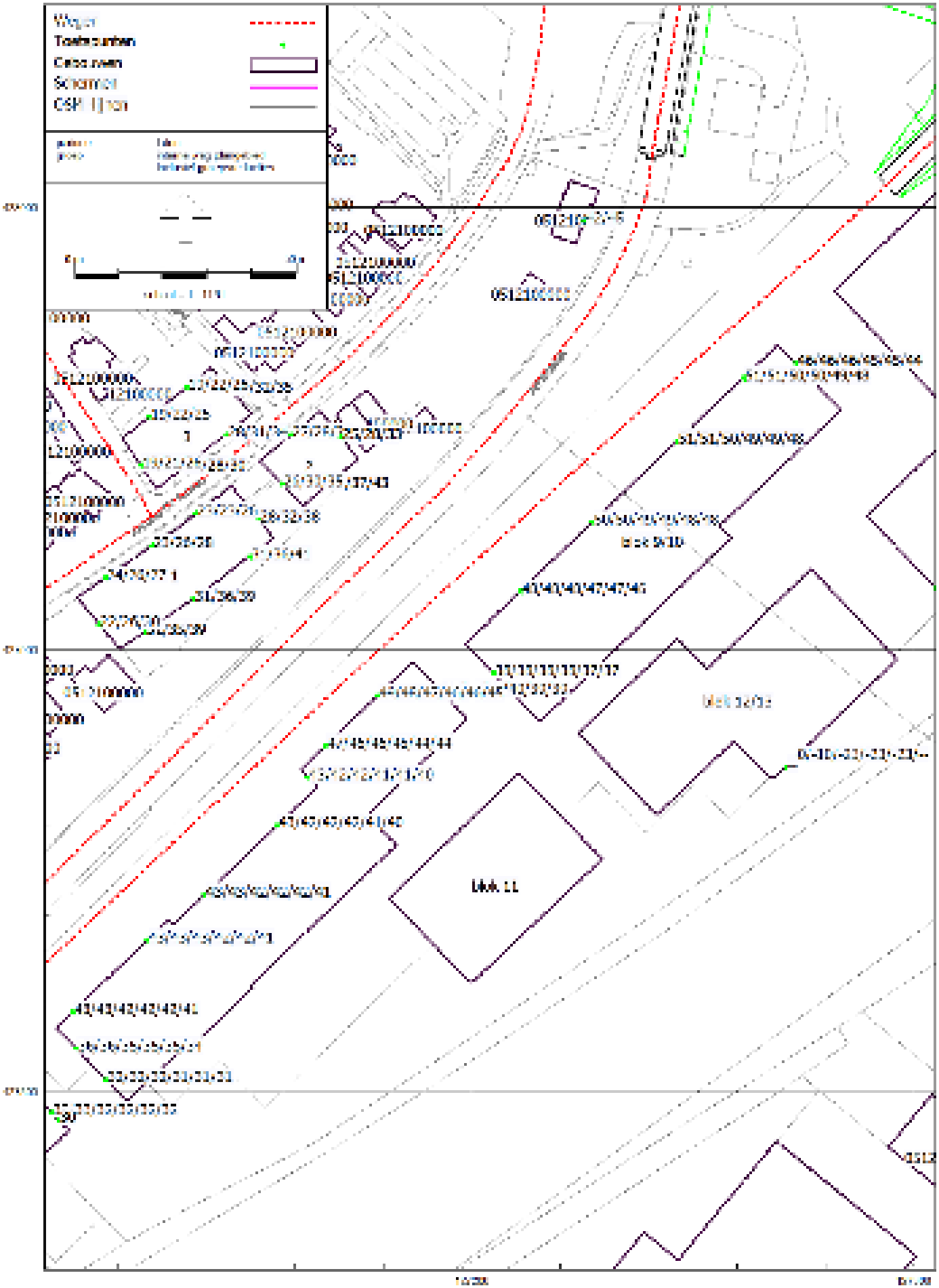
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Resultaten interne weg plangebied (30 km/uur)

toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

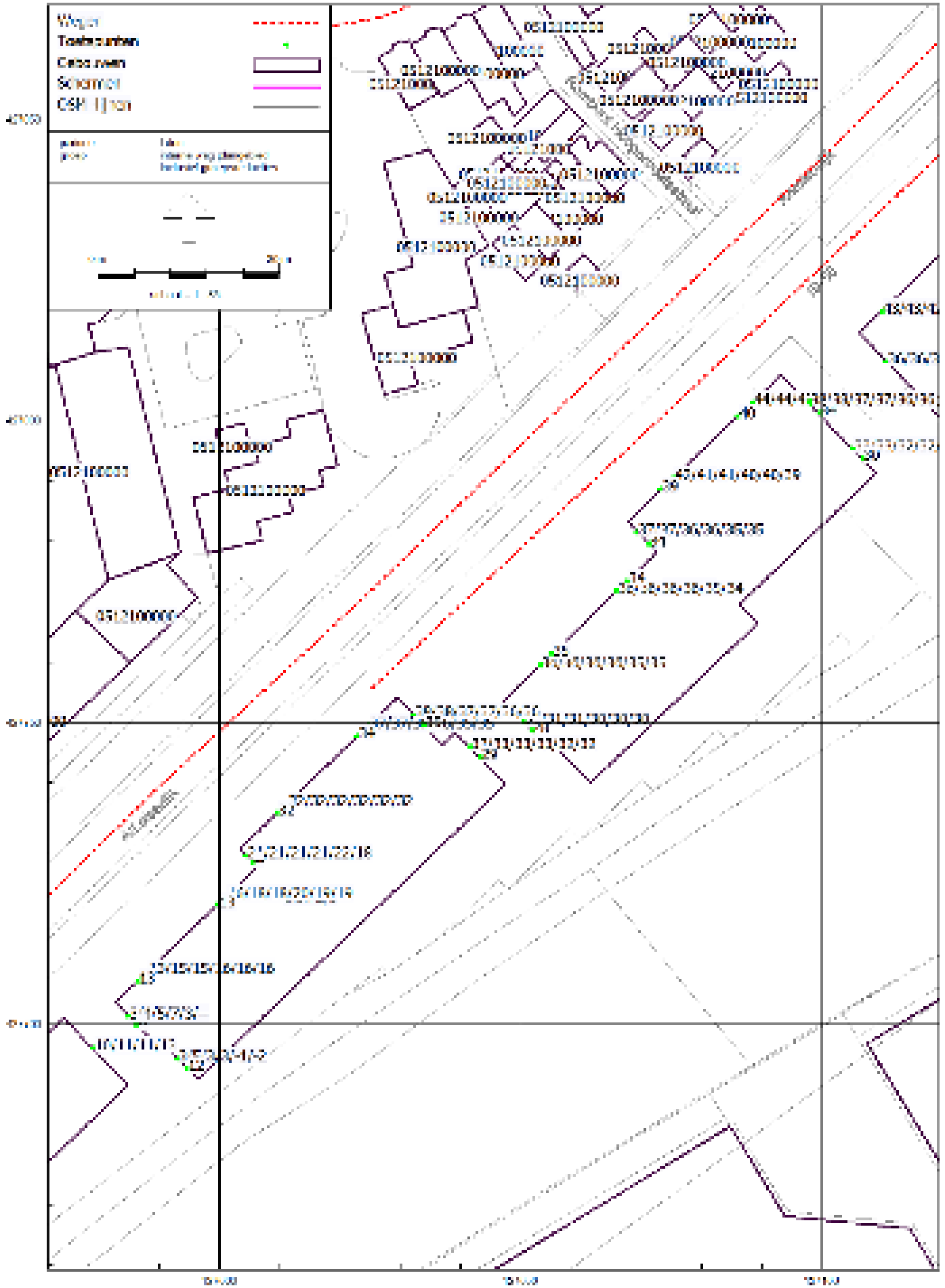
resultaten interne weg (30 km/uur)



toekomstige situatie: grid 7,5m

Rho - Rotterdam

resultaten interne weg (.3l km/uur)



Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	45,9
10_B	6,50	45,9
10_C	9,50	45,5
10_D	12,50	45,3
10_E	15,50	44,9
10_F	18,50	44,5
11_A	2,50	51,5
11_B	6,50	51,0
11_C	9,50	50,4
11_D	12,50	49,7
11_E	15,50	49,0
11_F	18,50	48,3
12_A	2,50	51,1
12_B	6,50	50,7
12_C	9,50	50,1
12_D	12,50	49,5
12_E	15,50	48,8
12_F	18,50	48,1
13_A	2,50	50,4
13_B	6,50	50,1
13_C	9,50	49,5
13_D	12,50	48,8
13_E	15,50	48,2
13_F	18,50	47,5
14_A	2,50	48,4
14_B	6,50	48,2
14_C	9,50	47,8
14_D	12,50	47,4
14_E	15,50	46,8
14_F	18,50	46,3
15_A	2,50	38,0
15_B	6,50	38,1
15_C	9,50	37,9
15_D	12,50	37,7
15_E	15,50	37,3
15_F	18,50	36,7
17_A	21,50	33,7
17_A	21,50	30,4
17_A	2,50	37,5
17_A	2,50	32,6
17_B	6,50	37,5
17_B	6,50	32,7
17_C	9,50	37,2
17_C	9,50	32,5
17_D	12,50	36,7
17_D	12,50	32,2
17_E	15,50	36,3
17_E	15,50	31,8
17_F	18,50	35,7
17_F	18,50	31,5
18_A	21,50	39,8
18_A	2,50	44,3
18_B	6,50	43,5
18_C	9,50	42,7
18_D	12,50	41,9
18_E	15,50	41,2
18_F	18,50	40,6
19_A	2,50	40,4
19_B	6,50	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	40,1
19_D	12,50	39,8
19_E	15,50	39,3
19_F	18,50	38,6
1_A	21,50	30,4
1_A	2,50	25,2
1_B	24,50	31,1
1_B	6,50	26,1
1_C	9,50	23,0
1_D	12,50	26,9
1_E	15,50	28,7
1_F	18,50	29,4
20_A	2,50	48,9
20_B	6,50	48,0
20_C	9,50	47,2
20_D	12,50	46,4
20_E	15,50	45,5
20_F	18,50	44,8
21_A	2,50	46,7
21_B	6,50	46,2
21_C	9,50	45,6
21_D	12,50	45,1
21_E	15,50	44,3
21_F	18,50	43,7
22_A	2,50	42,6
22_B	6,50	42,3
22_C	9,50	41,8
22_D	12,50	41,2
22_E	15,50	40,6
22_F	18,50	40,0
23_A	2,50	42,7
23_B	6,50	42,5
23_C	9,50	42,1
23_D	12,50	41,8
23_E	15,50	41,2
23_F	18,50	40,3
24_A	2,50	42,8
24_B	6,50	42,7
24_C	9,50	42,4
24_D	12,50	42,0
24_E	15,50	41,5
24_F	18,50	40,8
25_A	2,50	43,3
25_B	6,50	43,1
25_C	9,50	42,6
25_D	12,50	42,2
25_E	15,50	41,7
25_F	18,50	40,9
27_A	2,50	43,2
27_B	6,50	42,9
27_C	9,50	42,5
27_D	12,50	42,0
27_E	15,50	41,6
27_F	18,50	41,0
28_A	2,50	35,8
28_B	6,50	35,7
28_C	9,50	35,4
28_D	12,50	35,0
28_E	15,50	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
28_F	18,50	34,0
29_A	2,50	31,6
29_B	6,50	31,9
29_C	9,50	31,8
29_D	12,50	31,5
29_E	15,50	31,2
29_F	18,50	30,9
2_A	2,50	27,7
2_A	21,50	28,8
2_B	6,50	25,4
2_B	24,50	29,1
2_C	9,50	21,5
2_D	12,50	24,5
2_E	15,50	26,6
2_F	18,50	27,7
30_A	20,50	29,3
30_A	1,50	32,4
30_B	5,50	33,0
30_C	8,50	32,8
30_D	11,50	32,5
30_E	14,50	32,2
30_F	17,50	31,8
31_A	20,50	35,3
31_A	20,50	34,1
31_A	1,50	38,2
31_A	1,50	37,3
31_B	5,50	37,8
31_B	5,50	36,8
31_C	8,50	37,3
31_C	8,50	36,2
31_D	11,50	36,7
31_D	11,50	35,6
31_E	14,50	36,2
31_E	14,50	35,2
31_F	17,50	35,8
31_F	17,50	34,8
32_A	20,50	31,9
32_A	1,50	31,8
32_B	5,50	32,0
32_C	8,50	32,1
32_D	11,50	32,2
32_E	14,50	32,3
32_F	17,50	32,2
33_A	20,50	--
33_A	1,50	21,0
33_B	5,50	20,9
33_C	8,50	21,0
33_D	11,50	21,5
33_E	14,50	22,0
33_F	17,50	18,1
36_A	21,50	38,6
36_A	2,50	41,7
36_B	6,50	41,3
36_C	9,50	40,8
36_D	12,50	40,3
36_E	15,50	39,7
36_F	18,50	39,2
37_A	21,50	33,8
37_A	2,50	36,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
37_B	6,50	36,7
37_C	9,50	36,3
37_D	12,50	35,9
37_E	15,50	35,2
37_F	18,50	34,7
38_A	21,50	33,8
38_A	2,50	36,3
38_B	6,50	36,3
38_C	9,50	36,0
38_D	12,50	35,6
38_E	15,50	34,9
38_F	18,50	34,4
39_A	21,50	34,6
39_A	2,50	36,3
39_B	6,50	36,3
39_C	9,50	36,0
39_D	12,50	35,6
39_E	15,50	35,2
39_F	18,50	34,7
3_A	21,50	-4,6
3_A	2,50	20,7
3_B	24,50	--
3_B	6,50	17,2
3_C	9,50	-12,0
3_D	12,50	-11,3
3_E	15,50	-8,6
3_F	18,50	-5,7
40_A	1,50	26,3
40_B	4,50	35,8
40_C	7,50	37,1
41_A	1,50	29,0
41_B	4,50	35,6
41_C	7,50	37,1
42_A	1,50	36,5
43_A	4,50	25,3
43_B	7,50	24,3
44_A	4,50	27,5
45_A	4,50	33,3
46_A	1,50	17,5
46_B	4,50	26,0
47_A	4,50	34,3
47_B	7,50	34,6
48_A	6,12	34,7
49_A	1,50	33,1
4_A	21,50	--
4_A	2,50	16,6
4_B	24,50	--
4_B	6,50	-7,6
4_C	9,50	-27,3
4_D	12,50	-27,5
4_E	15,50	-27,5
4_F	18,50	-27,2
50_A	21,50	28,5
50_A	2,50	30,8
50_B	6,50	30,9
50_C	9,50	30,7
50_D	12,50	30,3
50_E	15,50	30,0
50_F	18,50	29,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
51_A	20,50	13,2
51_A	1,50	15,8
51_B	5,50	17,5
51_C	8,50	18,5
51_D	11,50	19,5
51_E	14,50	19,1
51_F	17,50	19,5
52_A	20,50	13,4
52_A	1,50	13,5
52_B	5,50	14,8
52_C	8,50	15,4
52_D	11,50	16,5
52_E	14,50	15,6
52_F	17,50	15,7
53_A	20,50	--
53_A	1,50	3,4
53_B	5,50	4,1
53_C	8,50	5,3
53_D	11,50	6,8
53_E	14,50	2,7
53_F	17,50	--
54_A	20,50	11,6
54_A	1,50	3,0
54_B	5,50	4,9
54_C	8,50	3,1
54_D	11,50	3,5
54_E	14,50	-0,8
54_F	17,50	-2,3
55_A	1,50	10,5
55_B	5,50	11,2
55_C	8,50	11,4
55_D	11,50	12,9
56_A	1,50	26,7
56_B	5,50	26,6
56_C	8,50	26,7
56_D	11,50	27,3
57_A	1,50	24,9
57_B	5,50	25,5
57_C	8,50	25,5
57_D	11,50	26,0
58_A	1,50	2,0
58_B	5,50	3,1
58_C	8,50	3,9
58_D	11,50	4,9
59.1_A	1,50	30,9
59.1_B	4,50	35,6
59.1_C	7,50	40,5
59.2_A	1,50	30,8
59.2_B	4,50	35,5
59.2_C	7,50	39,4
59.3_A	1,50	30,8
59.3_B	4,50	35,3
59.3_C	7,50	38,8
59.4_A	1,50	22,4
59.4_B	4,50	26,2
59.4_C	7,50	30,0
59.5_A	1,50	23,7
59.5_B	4,50	25,8
59.5_C	7,50	26,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
59.6_A	1,50	23,5
59.6_B	4,50	25,5
59.6_C	7,50	27,8
59.7_A	1,50	23,3
59.7_B	4,50	22,7
59.7_C	7,50	26,1
59_A	1,50	28,3
59_B	4,50	32,4
59_C	7,50	37,7
5_A	21,50	14,3
5_A	2,50	10,4
5_B	24,50	15,5
5_B	6,50	11,3
5_C	9,50	12,1
5_D	12,50	12,7
5_E	15,50	13,5
5_F	18,50	14,1
60_A	4,50	39,1
60_B	7,50	40,8
61_A	4,50	42,1
61_B	7,50	45,2
62.1_A	1,50	26,3
62.1_B	4,50	29,9
62.1_C	7,50	35,3
62.2_A	1,50	26,7
62.2_B	4,50	28,3
62.2_C	7,50	31,0
62.3_A	1,50	24,7
62.3_B	4,50	28,3
62.3_C	7,50	33,3
62_A	1,50	31,6
62_B	4,50	36,6
62_C	7,50	42,7
63.1_A	1,50	19,4
63.1_B	4,50	22,3
63.1_C	7,50	25,8
63.2_A	1,50	27,6
63.2_B	4,50	31,5
63.2_C	7,50	34,6
63.3_A	1,50	28,0
63.3_B	4,50	31,4
63.3_C	7,50	33,9
63.4_A	1,50	25,9
63.4_B	4,50	27,7
63.4_C	7,50	30,1
63.5_A	1,50	19,3
63.5_B	4,50	21,5
63.5_C	7,50	26,1
63_A	1,50	19,4
63_B	4,50	22,2
63_C	7,50	25,2
64_A	1,50	22,6
64_B	4,50	20,9
65_A	1,50	20,4
65_B	4,50	20,7
66_A	1,50	15,9
66_B	4,50	20,2
66_C	7,50	20,1
67_A	1,50	11,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: toekomstige situatie; grid 7,5m
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: interne weg plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
67_B	4,50	13,4
67_C	7,50	19,2
68_A	1,50	9,3
68_B	4,50	12,0
68_C	7,50	18,0
6_A	21,50	-1,6
6_A	2,50	-6,6
6_B	24,50	--
6_B	6,50	-6,7
6_C	9,50	-3,2
6_D	12,50	-2,5
6_E	15,50	-2,1
6_F	18,50	-1,9
7_A	21,50	--
7_A	2,50	-4,0
7_B	24,50	--
7_B	6,50	-4,8
7_C	9,50	-3,2
7_D	12,50	-2,4
7_E	15,50	-2,1
7_F	18,50	-1,8
8_A	21,50	20,5
8_A	2,50	13,3
8_B	24,50	22,8
8_B	6,50	14,7
8_C	9,50	15,7
8_D	12,50	16,1
8_E	15,50	16,4
8_F	18,50	16,8
9_A	21,50	--
9_A	2,50	0,0
9_B	6,50	-9,7
9_C	9,50	-23,2
9_D	12,50	-23,1
9_E	15,50	-22,8
9_F	18,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 Reconstructietoets Arkelsedijk

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: toekomstige situatie Arkelsedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Arkelsedijk / Referentie= Arkelsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
46_A	Arkelse Onderweg 62	1,50	44,32	39,28	5,04
59_A	Van Hoomestraat 72	1,50	46,90	43,01	3,89
52_A	Arkelse Onderweg 59	1,50	49,39	45,59	3,80
52_B	Arkelse Onderweg 59	4,50	50,40	46,63	3,77
52_C	Arkelse Onderweg 59	7,50	50,21	46,45	3,76
47_B	Arkelse Onderweg 64	7,50	61,59	57,94	3,65
44_A	Arkelse Onderweg 58	4,50	58,10	54,45	3,65
45_A	Arkelse Onderweg 60	4,50	57,97	54,32	3,65
43_A	Arkelse Onderweg 56	4,50	56,56	52,94	3,62
47_A	Arkelse Onderweg 64	4,50	61,73	58,11	3,62
43_B	Arkelse Onderweg 56	7,50	56,90	53,28	3,62
48_A	Arkelse Onderweg 66	9,40	61,41	57,81	3,60
49_A	Arkelse Onderweg 68	1,50	65,17	61,57	3,60
42_A	Arkelsedijk 54	1,50	63,22	59,62	3,60
46_B	Arkelse Onderweg 62	4,50	52,08	48,48	3,60
59_B	Van Hoomestraat 72	4,50	47,98	44,42	3,56
59_C	Van Hoomestraat 72	7,50	48,11	44,58	3,53
50_A	Arkelse Onderweg 57	1,50	48,86	45,34	3,52
50_B	Arkelse Onderweg 57	4,50	50,50	47,03	3,47
50_C	Arkelse Onderweg 57	7,50	50,27	46,85	3,42
51_E	Arkelse Onderweg 61	13,50	47,31	43,92	3,39
51_D	Arkelse Onderweg 61	10,50	46,85	43,52	3,33
51_B	Arkelse Onderweg 61	4,50	45,48	42,19	3,29
51_C	Arkelse Onderweg 61	7,50	46,35	43,12	3,23
53_C	Arkelse Onderweg 55	7,50	49,25	46,07	3,18
53_B	Arkelse Onderweg 55	4,50	48,81	45,64	3,17
53_A	Arkelse Onderweg 55	1,50	46,76	43,78	2,98
40_A	Arkelse Onderweg 50	1,50	52,66	49,74	2,92
54_B	Arkelse Onderweg 53	4,50	48,95	46,03	2,92
41_B	Arkelse Onderweg 52	4,50	56,55	53,68	2,87
54_C	Arkelse Onderweg 53	7,50	49,22	46,45	2,77
40_B	Arkelse Onderweg 50	4,50	56,45	53,83	2,62
54_A	Arkelse Onderweg 53	1,50	47,09	44,47	2,62
58_B	Arkelse Onderweg 45	4,50	48,99	46,61	2,38
58_C	Arkelse Onderweg 45	7,50	49,23	46,86	2,37
56_C	Arkelse Onderweg 49	7,50	49,93	47,69	2,24
56_B	Arkelse Onderweg 49	4,50	49,50	47,27	2,23
55_C	Arkelse Onderweg 51	7,50	48,71	46,54	2,17
41_A	Arkelse Onderweg 52	1,50	51,82	49,73	2,09
55_B	Arkelse Onderweg 51	4,50	48,10	46,03	2,07
57_B	Arkelse Onderweg 47	4,50	49,07	47,02	2,05
57_C	Arkelse Onderweg 47	7,50	49,39	47,34	2,05
39_B	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,50	59,83	58,05	1,78
55_A	Arkelse Onderweg 51	1,50	45,83	44,08	1,75
56_A	Arkelse Onderweg 49	1,50	46,56	44,82	1,74
58_A	Arkelse Onderweg 45	1,50	46,29	44,55	1,74
39_A	Arkelse Onderweg 42-44-46	4,50	59,62	57,95	1,67
57_A	Arkelse Onderweg 47	1,50	46,38	44,74	1,64
38_B	Arkelse Onderweg 40	7,50	54,95	53,70	1,25
38_A	Arkelse Onderweg 40	4,50	54,98	53,77	1,21

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Geomilieu Petra\geluidmodel\
Model Voorgrond: Kopie van bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024) tbv omrekening dB(A)
Model Achtergrond: Kopie van bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Arkelsedijk / Referentie= Arkelsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Etmaalwaarde / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
51_B	Complex Arkelse Onderweg 61	4,50	42,31	42,42	-0,11
51_C	Complex Arkelse Onderweg 61	7,50	43,28	43,38	-0,10
51_D	Complex Arkelse Onderweg 61	10,50	43,69	43,79	-0,10
51_E	Complex Arkelse Onderweg 61	13,50	44,10	44,20	-0,10
51a_B	complex Arkelse Onderweg 75	4,50	51,50	51,63	-0,13
51a_C	complex Arkelse Onderweg 75	7,50	51,75	51,87	-0,12

Bijlage Reconstructietoets Arkelsedijk

Tabel 1 Reconstructietoets Arkelsedijk

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
46_A	Arkelse Onderweg 62	1,5	39,28	48,00	44,32	5,04	0,00	nee
59_A	Van Hoomestraat 72	1,5	43,01	48,00	46,90	3,89	0,00	nee
52_A	Arkelse Onderweg 59	1,5	45,59	48,00	49,39	3,80	1,39	nee
52_B	Arkelse Onderweg 59	4,5	46,63	48,00	50,40	3,77	2,40	ja
52_C	Arkelse Onderweg 59	7,5	46,45	48,00	50,21	3,76	2,21	ja
47_B	Arkelse Onderweg 64	7,5	57,94	57,94	61,59	3,65	3,65	ja
44_A	Arkelse Onderweg 58	4,5	54,45	54,45	58,10	3,65	3,65	ja
45_A	Arkelse Onderweg 60	4,5	54,32	54,32	57,97	3,65	3,65	ja
43_A	Arkelse Onderweg 56	4,5	52,94	52,94	56,56	3,62	3,62	ja
47_A	Arkelse Onderweg 64	4,5	58,11	58,11	61,73	3,62	3,62	ja
43_B	Arkelse Onderweg 56	7,5	53,28	53,28	56,90	3,62	3,62	ja
48_A	Arkelse Onderweg 66	9,4	57,81	57,81	61,41	3,60	3,60	ja
49_A	Arkelse Onderweg 68	1,5	61,57	61,57	65,17	3,60	3,60	ja
42_A	Arkelsedijk 54	1,5	59,62	59,62	63,22	3,60	3,60	ja
46_B	Arkelse Onderweg 62	4,5	48,48	48,48	52,08	3,60	3,60	ja
59_B	Van Hoomestraat 72	4,5	44,42	48,00	47,98	3,56	0,00	nee
59_C	Van Hoomestraat 72	7,5	44,58	48,00	48,11	3,53	0,11	nee
50_A	Arkelse Onderweg 57	1,5	45,34	48,00	48,86	3,52	0,86	nee
50_B	Arkelse Onderweg 57	4,5	47,03	48,00	50,50	3,47	2,50	ja
50_C	Arkelse Onderweg 57	7,5	46,85	48,00	50,27	3,42	2,27	ja
51_E	Arkelse Onderweg 61	13,5	43,92	48,00	47,31	3,39	0,00	nee
51_D	Arkelse Onderweg 61	10,5	43,52	48,00	46,85	3,33	0,00	nee
51_B	Arkelse Onderweg 61	4,5	42,19	48,00	45,48	3,29	0,00	nee
51_C	Arkelse Onderweg 61	7,5	43,12	48,00	46,35	3,23	0,00	nee
53_C	Arkelse Onderweg 55	7,5	46,07	48,00	49,25	3,18	1,25	nee
53_B	Arkelse Onderweg 55	4,5	45,64	48,00	48,81	3,17	0,81	nee
53_A	Arkelse Onderweg 55	1,5	43,78	48,00	46,76	2,98	0,00	nee
40_A	Arkelse Onderweg 50	1,5	49,74	49,74	52,66	2,92	2,92	ja
54_B	Arkelse Onderweg 53	4,5	46,03	48,00	48,95	2,92	0,95	nee
41_B	Arkelse Onderweg 52	4,5	53,68	53,68	56,55	2,87	2,87	ja
54_C	Arkelse Onderweg 53	7,5	46,45	48,00	49,22	2,77	1,22	nee
40_B	Arkelse Onderweg 50	4,5	53,83	53,83	56,45	2,62	2,62	ja
54_A	Arkelse Onderweg 53	1,5	44,47	48,00	47,09	2,62	0,00	nee
58_B	Arkelse Onderweg 45	4,5	46,61	48,00	48,99	2,38	0,99	nee
58_C	Arkelse Onderweg 45	7,5	46,86	48,00	49,23	2,37	1,23	nee
56_C	Arkelse Onderweg 49	7,5	47,69	48,00	49,93	2,24	1,93	ja
56_B	Arkelse Onderweg 49	4,5	47,27	48,00	49,50	2,23	1,50	ja
55_C	Arkelse Onderweg 51	7,5	46,54	48,00	48,71	2,17	0,71	nee
41_A	Arkelse Onderweg 52	1,5	49,73	49,73	51,82	2,09	2,09	ja
55_B	Arkelse Onderweg 51	4,5	46,03	48,00	48,10	2,07	0,10	nee
57_B	Arkelse Onderweg 47	4,5	47,02	48,00	49,07	2,05	1,07	nee
57_C	Arkelse Onderweg 47	7,5	47,34	48,00	49,39	2,05	1,39	nee
39_B	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,5	58,05	58,05	59,83	1,78	1,78	ja
55_A	Arkelse Onderweg 51	1,5	44,08	48,00	45,83	1,75	0,00	nee
56_A	Arkelse Onderweg 49	1,5	44,82	48,00	46,56	1,74	0,00	nee
58_A	Arkelse Onderweg 45	1,5	44,55	48,00	46,29	1,74	0,00	nee
39_A	Arkelse Onderweg 42-44-46	4,5	57,95	57,95	59,62	1,67	1,67	ja
57_A	Arkelse Onderweg 47	1,5	44,74	48,00	46,38	1,64	0,00	nee
38_B	Arkelse Onderweg 40	7,5	53,70	53,70	54,95	1,25	1,25	nee
38_A	Arkelse Onderweg 40	4,5	53,77	53,77	54,98	1,21	1,21	nee

Bijlage 7 Reconstructietoets Spijksedijk

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Spijksedijk / Referentie= Spijksedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
2a_A	Spijksedijk 36	1,50	51,32	51,55	-0,23
2a_B	Spijksedijk 36	4,50	52,30	52,53	-0,23
3a_A	Spijksedijk 40	1,50	44,76	43,66	1,10
3a_B	Spijksedijk 40	4,50	51,66	50,00	1,66
1_A	Spijksedijk 34	1,50	55,68	55,95	-0,27
1_B	Spijksedijk 34	4,50	56,27	56,56	-0,29
2_A	Spijksedijk 36	1,50	56,03	56,25	-0,22
2_B	Spijksedijk 36	4,50	56,72	56,96	-0,24
3_A	Spijksedijk 40	1,50	45,04	43,81	1,23
3_B	Spijksedijk 40	4,50	51,75	50,00	1,75
4_A	Spijksedijk 42	1,50	40,00	38,27	1,73
4a_A	Spijksedijk 42	1,50	36,91	35,86	1,05
5_A	Spijksedijk 13	1,50	44,42	44,41	0,01
5_B	Spijksedijk 13	4,50	48,36	48,50	-0,14
7_A	E du Perronplein 1	1,50	47,52	47,16	0,36
7_B	E du Perronplein 1	4,50	48,93	48,56	0,37
7_C	E du Perronplein 1	7,50	49,09	48,73	0,36
8_A	E du Perronplein 2	1,50	48,30	48,03	0,27
8_B	E du Perronplein 2	4,50	49,20	48,89	0,31
8_C	E du Perronplein 2	7,50	49,32	49,03	0,29
9_A	E du Perronplein 3	1,50	48,06	47,76	0,30
9_B	E du Perronplein 3	4,50	48,94	48,61	0,33
9_C	E du Perronplein 3	7,50	49,08	48,77	0,31
10_A	E du Perronplein 4	1,50	47,98	47,66	0,32
10_B	E du Perronplein 4	4,50	48,95	48,61	0,34
10_C	E du Perronplein 4	7,50	49,24	48,91	0,33
11_A	E du Perronplein 5	1,50	47,33	46,92	0,41
11_B	E du Perronplein 5	4,50	48,46	48,05	0,41
11_C	E du Perronplein 5	7,50	48,76	48,37	0,39
12_A	E du Perronplein 6	1,50	47,22	46,83	0,39
12_B	E du Perronplein 6	4,50	48,28	47,88	0,40
12_C	E du Perronplein 6	7,50	48,70	48,32	0,38
13_A	E du Perronplein 7	1,50	47,26	46,82	0,44
13_B	E du Perronplein 7	4,50	48,18	47,73	0,45
13_C	E du Perronplein 7	7,50	48,55	48,11	0,44
14_A	E du Perronplein 8	1,50	47,21	46,80	0,41
14_B	E du Perronplein 8	4,50	48,08	47,65	0,43
14_C	E du Perronplein 8	7,50	48,45	48,05	0,40
15_A	E du Perronplein 9	1,50	47,43	46,94	0,49
15_B	E du Perronplein 9	4,50	48,28	47,79	0,49
15_C	E du Perronplein 9	7,50	48,67	48,21	0,46
16_A	E du Perronplein 10	1,50	47,40	46,89	0,51
16_B	E du Perronplein 10	4,50	48,20	47,70	0,50
16_C	E du Perronplein 10	7,50	48,56	48,10	0,46
17_A	E du Perronplein 11	1,50	47,61	47,07	0,54
17_B	E du Perronplein 11	4,50	48,43	47,90	0,53
17_C	E du Perronplein 11	7,50	48,83	48,30	0,53
18_A	E du Perronplein 12	1,50	47,38	46,87	0,51
18_B	E du Perronplein 12	4,50	48,40	47,86	0,54
18_C	E du Perronplein 12	7,50	48,73	48,24	0,49
18a_B	E du Perronplein 12	4,50	47,72	46,87	0,85
18a_C	E du Perronplein 12	7,50	47,96	47,09	0,87
7a_B	E du Perronplein 1	4,50	49,32	49,12	0,20
7a_C	E du Perronplein 1	7,50	49,62	49,44	0,18
6_A	M ter Braakplein 16	1,50	45,78	45,71	0,07
6_B	M ter Braakplein 16	4,50	47,04	46,97	0,07
6_C	M ter Braakplein 16	7,50	47,65	47,54	0,11
34_A	H Marsmanplein 31	1,50	31,74	30,44	1,30
34_B	H Marsmanplein 31	4,50	40,49	39,56	0,93
34_C	H Marsmanplein 31	7,50	39,32	38,00	1,32

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Spijksedijk / Referentie= Spijksedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
33_A	H Marsmanplein 29	1,50	32,72	31,28	1,44
33_B	H Marsmanplein 29	4,50	41,21	40,03	1,18
33_C	H Marsmanplein 29	7,50	40,22	38,83	1,39
31_A	H Marsmanplein 25	1,50	34,72	33,27	1,45
31_B	H Marsmanplein 25	4,50	42,56	41,95	0,61
31_C	H Marsmanplein 25	7,50	39,47	38,40	1,07
30_A	H Marsmanplein 23	1,50	40,55	39,52	1,03
30_B	H Marsmanplein 23	4,50	44,28	43,65	0,63
30_C	H Marsmanplein 23	7,50	43,53	42,56	0,97
29_A	H Marsmanplein 21	1,50	41,32	40,29	1,03
29_B	H Marsmanplein 21	4,50	44,35	43,51	0,84
29_C	H Marsmanplein 21	7,50	44,35	43,39	0,96
28_A	H Marsmanplein 19	1,50	42,87	42,16	0,71
28_B	H Marsmanplein 19	4,50	45,14	44,40	0,74
28_C	H Marsmanplein 19	7,50	45,58	44,86	0,72
27_A	H Marsmanplein 17	1,50	43,20	42,40	0,80
27_B	H Marsmanplein 17	4,50	45,25	44,45	0,80
27_C	H Marsmanplein 17	7,50	45,72	44,99	0,73
26_A	H Marsmanplein 15	1,50	43,25	42,26	0,99
26_B	H Marsmanplein 15	4,50	45,39	44,44	0,95
26_C	H Marsmanplein 15	7,50	45,90	44,99	0,91
25_A	H Marsmanplein 13	1,50	42,32	40,94	1,38
25_B	H Marsmanplein 13	4,50	44,65	43,45	1,20
25_C	H Marsmanplein 13	7,50	45,16	44,05	1,11
24_A	H Marsmanplein 11	1,50	39,80	38,14	1,66
24_B	H Marsmanplein 11	4,50	41,60	40,01	1,59
24_C	H Marsmanplein 11	7,50	42,60	41,19	1,41
23_A	H Marsmanplein 9	1,50	35,15	33,96	1,19
23_B	H Marsmanplein 9	4,50	37,70	36,49	1,21
23_C	H Marsmanplein 9	7,50	40,06	39,08	0,98
22_A	H Marsmanplein 7	1,50	34,48	33,62	0,86
22_B	H Marsmanplein 7	4,50	37,37	36,42	0,95
22_C	H Marsmanplein 7	7,50	40,04	39,22	0,82
21_A	H Marsmanplein 5	1,50	36,67	36,42	0,25
21_B	H Marsmanplein 5	4,50	39,43	39,14	0,29
21_C	H Marsmanplein 5	7,50	41,61	41,27	0,34
20_A	H Marsmanplein 3	1,50	25,43	24,12	1,31
20_B	H Marsmanplein 3	4,50	28,93	27,69	1,24
20_C	H Marsmanplein 3	7,50	35,63	34,41	1,22
19_A	H Marsmanplein 1	1,50	26,41	25,07	1,34
19_B	H Marsmanplein 1	4,50	30,16	28,82	1,34
19_C	H Marsmanplein 1	7,50	35,34	34,36	0,98
35a_A	H marsmanplein 24	1,50	28,96	27,83	1,13
35a_B	H marsmanplein 24	4,50	35,28	34,32	0,96
35a_C	H marsmanplein 24	7,50	33,71	32,04	1,67
35_A	H marsmanplein 24	1,50	31,21	29,92	1,29
35_B	H marsmanplein 24	4,50	39,36	38,23	1,13
35_C	H marsmanplein 24	7,50	38,72	37,11	1,61
32_A	H Marsmanplein 27	1,50	34,49	32,96	1,53
32_B	H Marsmanplein 27	4,50	41,82	40,74	1,08
32_C	H Marsmanplein 27	7,50	41,01	39,70	1,31
36_A	H marsmanplein 22	1,50	29,68	28,78	0,90
36_B	H marsmanplein 22	4,50	38,46	37,92	0,54
36_C	H marsmanplein 22	7,50	38,14	36,88	1,26
37_A	H marsmanplein 20	1,50	31,18	30,15	1,03
37_B	H marsmanplein 20	4,50	36,97	35,94	1,03
37_C	H marsmanplein 20	7,50	38,77	37,51	1,26
38_A	Godfried Bomanslaan 140	4,50	33,84	32,92	0,92
38_B	Godfried Bomanslaan 140	7,50	36,29	34,72	1,57
38_C	Godfried Bomanslaan 140	10,50	39,03	38,09	0,94

Rapport:	Vergelijkingstabel
Map:	C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond:	toekomstige situatie Spijksedijk: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond:	bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep:	Waarde= Spijksedijk / Referentie= Spijksedijk (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode:	Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden:	Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
39_A	Godfried Bomanslaan 134	4,50	30,86	30,12	0,74
39_B	Godfried Bomanslaan 134	7,50	34,64	33,78	0,86
39_C	Godfried Bomanslaan 134	10,50	38,73	38,18	0,55

Bijlage Reconstructietoets Spijksedijk

Tabel 1 Reconstructietoets Spijksedijk

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
2a_A	Spijksedijk 36	1,5	52,36	52,36	51,32	-1,04	-1,04	nee
2a_B	Spijksedijk 36	4,5	53,37	53,37	52,30	-1,07	-1,07	nee
3a_A	Spijksedijk 40	1,5	44,50	48,00	44,76	0,26	0,00	nee
3a_B	Spijksedijk 40	4,5	50,80	50,80	51,66	0,86	0,86	nee
1_A	Spijksedijk 34	1,5	56,77	56,77	55,68	-1,09	-1,09	nee
1_B	Spijksedijk 34	4,5	57,40	57,40	56,27	-1,13	-1,13	nee
2_A	Spijksedijk 36	1,5	57,08	57,08	56,03	-1,05	-1,05	nee
2_B	Spijksedijk 36	4,5	57,79	57,79	56,72	-1,07	-1,07	nee
3_A	Spijksedijk 40	1,5	44,65	48,00	45,04	0,39	0,00	nee
3_B	Spijksedijk 40	4,5	50,80	50,80	51,75	0,95	0,95	nee
4_A	Spijksedijk 42	1,5	39,22	48,00	40,00	0,78	0,00	nee
4a_A	Spijksedijk 42	1,5	36,81	48,00	36,91	0,10	0,00	nee
5_A	Spijksedijk 13	1,5	45,27	48,00	44,42	-0,85	0,00	nee
5_B	Spijksedijk 13	4,5	49,35	49,35	48,36	-0,99	-0,99	nee
7_A	E du Perronplein 1	1,5	47,97	48,00	47,52	-0,45	0,00	nee
7_B	E du Perronplein 1	4,5	49,41	49,41	48,93	-0,48	-0,48	nee
7_C	E du Perronplein 1	7,5	49,58	49,58	49,09	-0,49	-0,49	nee
8_A	E du Perronplein 2	1,5	48,85	48,85	48,30	-0,55	-0,55	nee
8_B	E du Perronplein 2	4,5	49,74	49,74	49,20	-0,54	-0,54	nee
8_C	E du Perronplein 2	7,5	49,89	49,89	49,32	-0,57	-0,57	nee
9_A	E du Perronplein 3	1,5	48,59	48,59	48,06	-0,53	-0,53	nee
9_B	E du Perronplein 3	4,5	49,47	49,47	48,94	-0,53	-0,53	nee
9_C	E du Perronplein 3	7,5	49,63	49,63	49,08	-0,55	-0,55	nee
10_A	E du Perronplein 4	1,5	48,49	48,49	47,98	-0,51	-0,49	nee
10_B	E du Perronplein 4	4,5	49,46	49,46	48,95	-0,51	-0,51	nee
10_C	E du Perronplein 4	7,5	49,77	49,77	49,24	-0,53	-0,53	nee
11_A	E du Perronplein 5	1,5	47,75	48,00	47,33	-0,42	0,00	nee
11_B	E du Perronplein 5	4,5	48,90	48,90	48,46	-0,44	-0,44	nee
11_C	E du Perronplein 5	7,5	49,23	49,23	48,76	-0,47	-0,47	nee
12_A	E du Perronplein 6	1,5	47,67	48,00	47,22	-0,45	0,00	nee
12_B	E du Perronplein 6	4,5	48,74	48,74	48,28	-0,46	-0,46	nee
12_C	E du Perronplein 6	7,5	49,18	49,18	48,70	-0,48	-0,48	nee
13_A	E du Perronplein 7	1,5	47,66	48,00	47,26	-0,40	0,00	nee
13_B	E du Perronplein 7	4,5	48,59	48,59	48,18	-0,41	-0,41	nee
13_C	E du Perronplein 7	7,5	48,98	48,98	48,55	-0,43	-0,43	nee
14_A	E du Perronplein 8	1,5	47,64	48,00	47,21	-0,43	0,00	nee
14_B	E du Perronplein 8	4,5	48,50	48,50	48,08	-0,42	-0,42	nee
14_C	E du Perronplein 8	7,5	48,91	48,91	48,45	-0,46	-0,46	nee
15_A	E du Perronplein 9	1,5	47,78	48,00	47,43	-0,35	0,00	nee
15_B	E du Perronplein 9	4,5	48,65	48,65	48,28	-0,37	-0,37	nee
15_C	E du Perronplein 9	7,5	49,07	49,07	48,67	-0,40	-0,40	nee
16_A	E du Perronplein 10	1,5	47,73	48,00	47,40	-0,33	0,00	nee
16_B	E du Perronplein 10	4,5	48,56	48,56	48,20	-0,36	-0,36	nee
16_C	E du Perronplein 10	7,5	48,96	48,96	48,56	-0,40	-0,40	nee
17_A	E du Perronplein 11	1,5	47,90	48,00	47,61	-0,29	0,00	nee
17_B	E du Perronplein 11	4,5	48,75	48,75	48,43	-0,32	-0,32	nee
17_C	E du Perronplein 11	7,5	49,16	49,16	48,83	-0,33	-0,33	nee
18_A	E du Perronplein 12	1,5	47,70	48,00	47,38	-0,32	0,00	nee
18_B	E du Perronplein 12	4,5	48,72	48,72	48,40	-0,32	-0,32	nee
18_C	E du Perronplein 12	7,5	49,10	49,10	48,73	-0,37	-0,37	nee

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
18a_B	E du Perronplein 12	4,5	47,72	48,00	47,72	0,00	0,00	nee
18a_C	E du Perronplein 12	7,5	47,96	48,00	47,96	0,00	0,00	nee
7a_B	E du Perronplein 1	4,5	49,97	49,97	49,32	-0,65	-0,65	nee
7a_C	E du Perronplein 1	7,5	50,29	50,29	49,62	-0,67	-0,67	nee
6_A	M ter Braakplein 16	1,5	46,55	48,00	45,78	-0,77	0,00	nee
6_B	M ter Braakplein 16	4,5	47,83	48,00	47,04	-0,79	0,00	nee
6_C	M ter Braakplein 16	7,5	48,40	48,40	47,65	-0,75	-0,40	nee
34_A	H Marsmanplein 31	1,5	31,38	48,00	31,74	0,36	0,00	nee
34_B	H Marsmanplein 31	4,5	40,42	48,00	40,49	0,07	0,00	nee
34_C	H Marsmanplein 31	7,5	38,85	48,00	39,32	0,47	0,00	nee
33_A	H Marsmanplein 29	1,5	32,22	48,00	32,72	0,50	0,00	nee
33_B	H Marsmanplein 29	4,5	40,88	48,00	41,21	0,33	0,00	nee
33_C	H Marsmanplein 29	7,5	39,69	48,00	40,22	0,53	0,00	nee
31_A	H Marsmanplein 25	1,5	34,24	48,00	34,72	0,48	0,00	nee
31_B	H Marsmanplein 25	4,5	42,81	48,00	42,56	-0,25	0,00	nee
31_C	H Marsmanplein 25	7,5	39,28	48,00	39,47	0,19	0,00	nee
30_A	H Marsmanplein 23	1,5	40,39	48,00	40,55	0,16	0,00	nee
30_B	H Marsmanplein 23	4,5	44,51	48,00	44,28	-0,23	0,00	nee
30_C	H Marsmanplein 23	7,5	43,42	48,00	43,53	0,11	0,00	nee
29_A	H Marsmanplein 21	1,5	41,16	48,00	41,32	0,16	0,00	nee
29_B	H Marsmanplein 21	4,5	44,37	48,00	44,35	-0,02	0,00	nee
29_C	H Marsmanplein 21	7,5	44,26	48,00	44,35	0,09	0,00	nee
28_A	H Marsmanplein 19	1,5	43,02	48,00	42,87	-0,15	0,00	nee
28_B	H Marsmanplein 19	4,5	45,26	48,00	45,14	-0,12	0,00	nee
28_C	H Marsmanplein 19	7,5	45,73	48,00	45,58	-0,15	0,00	nee
27_A	H Marsmanplein 17	1,5	43,26	48,00	43,20	-0,06	0,00	nee
27_B	H Marsmanplein 17	4,5	45,31	48,00	45,25	-0,06	0,00	nee
27_C	H Marsmanplein 17	7,5	45,85	48,00	45,72	-0,13	0,00	nee
26_A	H Marsmanplein 15	1,5	43,11	48,00	43,25	0,14	0,00	nee
26_B	H Marsmanplein 15	4,5	45,29	48,00	45,39	0,10	0,00	nee
26_C	H Marsmanplein 15	7,5	45,86	48,00	45,90	0,04	0,00	nee
25_A	H Marsmanplein 13	1,5	41,79	48,00	42,32	0,53	0,00	nee
25_B	H Marsmanplein 13	4,5	44,31	48,00	44,65	0,34	0,00	nee
25_C	H Marsmanplein 13	7,5	44,92	48,00	45,16	0,24	0,00	nee
24_A	H Marsmanplein 11	1,5	39,00	48,00	39,80	0,80	0,00	nee
24_B	H Marsmanplein 11	4,5	40,91	48,00	41,60	0,69	0,00	nee
24_C	H Marsmanplein 11	7,5	42,09	48,00	42,60	0,51	0,00	nee
23_A	H Marsmanplein 9	1,5	34,89	48,00	35,15	0,26	0,00	nee
23_B	H Marsmanplein 9	4,5	37,44	48,00	37,70	0,26	0,00	nee
23_C	H Marsmanplein 9	7,5	40,01	48,00	40,06	0,05	0,00	nee
22_A	H Marsmanplein 7	1,5	34,56	48,00	34,48	-0,08	0,00	nee
22_B	H Marsmanplein 7	4,5	37,37	48,00	37,37	0,00	0,00	nee
22_C	H Marsmanplein 7	7,5	40,14	48,00	40,04	-0,10	0,00	nee
21_A	H Marsmanplein 5	1,5	37,28	48,00	36,67	-0,61	0,00	nee
21_B	H Marsmanplein 5	4,5	40,03	48,00	39,43	-0,60	0,00	nee
21_C	H Marsmanplein 5	7,5	42,17	48,00	41,61	-0,56	0,00	nee
20_A	H Marsmanplein 3	1,5	25,18	48,00	25,43	0,25	0,00	nee
20_B	H Marsmanplein 3	4,5	28,75	48,00	28,93	0,18	0,00	nee
20_C	H Marsmanplein 3	7,5	35,39	48,00	35,63	0,24	0,00	nee
19_A	H Marsmanplein 1	1,5	26,15	48,00	26,41	0,26	0,00	nee
19_B	H Marsmanplein 1	4,5	29,86	48,00	30,16	0,30	0,00	nee
19_C	H Marsmanplein 1	7,5	35,28	48,00	35,34	0,06	0,00	nee
35a_A	H marsmanplein 24	1,5	28,75	48,00	28,96	0,21	0,00	nee
35a_B	H marsmanplein 24	4,5	35,20	48,00	35,28	0,08	0,00	nee
35a_C	H marsmanplein 24	7,5	32,92	48,00	33,71	0,79	0,00	nee

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Reconstructie Wgh
35_A	H marsmanplein 24	1,5	30,88	48,00	31,21	0,33	0,00	nee
35_B	H marsmanplein 24	4,5	39,10	48,00	39,36	0,26	0,00	nee
35_C	H marsmanplein 24	7,5	38,01	48,00	38,72	0,71	0,00	nee
32_A	H Marsmanplein 27	1,5	33,92	48,00	34,49	0,57	0,00	nee
32_B	H Marsmanplein 27	4,5	41,60	48,00	41,82	0,22	0,00	nee
32_C	H Marsmanplein 27	7,5	40,57	48,00	41,01	0,44	0,00	nee
36_A	H marsmanplein 22	1,5	29,74	48,00	29,68	-0,06	0,00	nee
36_B	H marsmanplein 22	4,5	38,78	48,00	38,46	-0,32	0,00	nee
36_C	H marsmanplein 22	7,5	37,79	48,00	38,14	0,35	0,00	nee
37_A	H marsmanplein 20	1,5	31,09	48,00	31,18	0,09	0,00	nee
37_B	H marsmanplein 20	4,5	36,81	48,00	36,97	0,16	0,00	nee
37_C	H marsmanplein 20	7,5	38,40	48,00	38,77	0,37	0,00	nee
38_A	Godfried Bomanslaan 140	4,5	33,81	48,00	33,84	0,03	0,00	nee
38_B	Godfried Bomanslaan 140	7,5	35,63	48,00	36,29	0,66	0,00	nee
38_C	Godfried Bomanslaan 140	10,5	38,95	48,00	39,03	0,08	0,00	nee
39_A	Godfried Bomanslaan 134	4,5	31,10	48,00	30,86	-0,24	0,00	nee
39_B	Godfried Bomanslaan 134	7,5	34,72	48,00	34,64	-0,08	0,00	nee
39_C	Godfried Bomanslaan 134	10,5	39,05	48,00	38,73	-0,32	0,00	nee

Bijlage 8 Uitstralingseffect Newtonweg

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Geomilieu Petra\geluidmodel 20 juni 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: uitstralingseffect Newtonweg: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: Uitstralingseffect Newtonweg bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Newtonweg / Referentie= Newtonweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

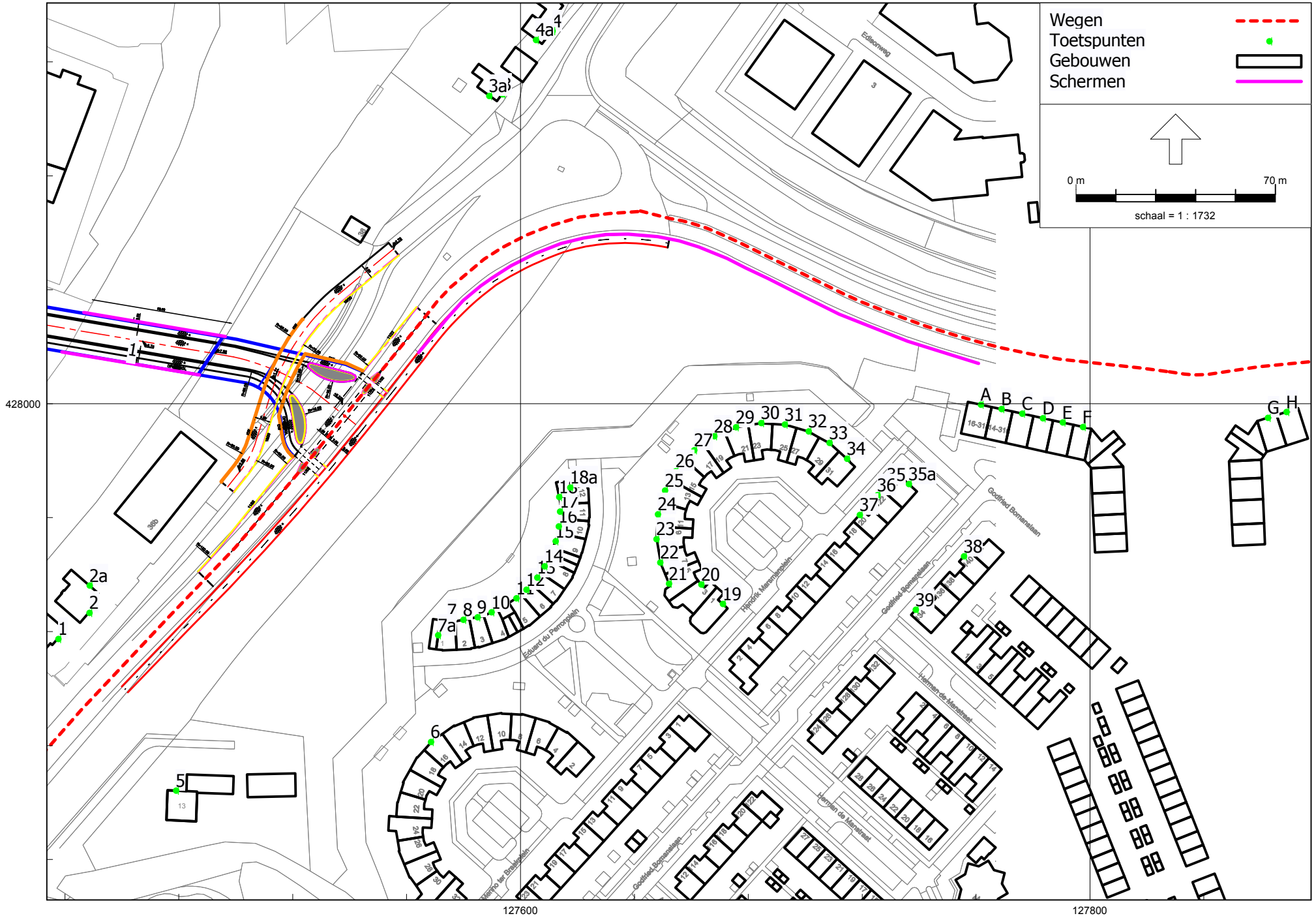
Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
2a_A	Spijksedijk 36	1,50	30,75	28,58	2,17
2a_B	Spijksedijk 36	4,50	31,87	29,70	2,17
3a_A	Spijksedijk 40	1,50	26,49	24,68	1,81
3a_B	Spijksedijk 40	4,50	37,14	35,17	1,97
1_A	Spijksedijk 34	1,50	28,69	26,50	2,19
1_B	Spijksedijk 34	4,50	29,42	27,20	2,22
2_A	Spijksedijk 36	1,50	30,58	28,49	2,09
2_B	Spijksedijk 36	4,50	31,77	29,68	2,09
3_A	Spijksedijk 40	1,50	37,71	35,37	2,34
3_B	Spijksedijk 40	4,50	46,78	44,44	2,34
4_A	Spijksedijk 42	1,50	36,75	34,42	2,33
4a_A	Spijksedijk 42	1,50	35,00	32,89	2,11
5_A	Spijksedijk 13	1,50	23,48	20,88	2,60
5_B	Spijksedijk 13	4,50	31,48	29,29	2,19
7_A	E du Perronplein 1	1,50	31,88	29,85	2,03
7_B	E du Perronplein 1	4,50	35,00	32,70	2,30
7_C	E du Perronplein 1	7,50	37,13	34,92	2,21
8_A	E du Perronplein 2	1,50	31,15	29,14	2,01
8_B	E du Perronplein 2	4,50	34,64	32,04	2,60
8_C	E du Perronplein 2	7,50	37,00	34,25	2,75
9_A	E du Perronplein 3	1,50	30,03	28,04	1,99
9_B	E du Perronplein 3	4,50	34,60	31,39	3,21
9_C	E du Perronplein 3	7,50	38,54	35,52	3,02
10_A	E du Perronplein 4	1,50	28,46	26,56	1,90
10_B	E du Perronplein 4	4,50	33,49	29,77	3,72
10_C	E du Perronplein 4	7,50	38,93	34,96	3,97
11_A	E du Perronplein 5	1,50	26,63	24,66	1,97
11_B	E du Perronplein 5	4,50	34,32	30,06	4,26
11_C	E du Perronplein 5	7,50	36,69	34,34	2,35
12_A	E du Perronplein 6	1,50	25,61	23,01	2,60
12_B	E du Perronplein 6	4,50	33,85	29,72	4,13
12_C	E du Perronplein 6	7,50	35,16	32,41	2,75
13_A	E du Perronplein 7	1,50	26,01	23,54	2,47
13_B	E du Perronplein 7	4,50	35,16	31,31	3,85
13_C	E du Perronplein 7	7,50	35,79	33,20	2,59
14_A	E du Perronplein 8	1,50	23,90	21,28	2,62
14_B	E du Perronplein 8	4,50	33,30	29,63	3,67
14_C	E du Perronplein 8	7,50	33,72	29,81	3,91
15_A	E du Perronplein 9	1,50	24,48	22,60	1,88
15_B	E du Perronplein 9	4,50	33,86	30,06	3,80
15_C	E du Perronplein 9	7,50	34,32	30,25	4,07
16_A	E du Perronplein 10	1,50	24,44	22,31	2,13
16_B	E du Perronplein 10	4,50	32,68	28,72	3,96
16_C	E du Perronplein 10	7,50	34,05	30,36	3,69
17_A	E du Perronplein 11	1,50	25,39	23,50	1,89
17_B	E du Perronplein 11	4,50	33,37	29,76	3,61
17_C	E du Perronplein 11	7,50	35,56	32,45	3,11
18_A	E du Perronplein 12	1,50	25,06	22,86	2,20
18_B	E du Perronplein 12	4,50	33,06	29,25	3,81
18_C	E du Perronplein 12	7,50	35,51	32,27	3,24
18a_B	E du Perronplein 12	4,50	39,81	37,57	2,24
18a_C	E du Perronplein 12	7,50	41,32	39,11	2,21
7a_B	E du Perronplein 1	4,50	21,48	19,31	2,17
7a_C	E du Perronplein 1	7,50	28,49	26,56	1,93
6_A	M ter Braakplein 16	1,50	26,26	24,05	2,21
6_B	M ter Braakplein 16	4,50	28,54	26,35	2,19
6_C	M ter Braakplein 16	7,50	31,99	29,91	2,08
34_A	H Marsmanplein 31	1,50	42,92	41,61	1,31
34_B	H Marsmanplein 31	4,50	46,86	44,95	1,91
34_C	H Marsmanplein 31	7,50	48,67	46,76	1,91

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Geomilieu Petra\geluidmodel 20 juni 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: uitstralingseffect Newtonweg: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: Uitstralingseffect Newtonweg bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Newtonweg / Referentie= Newtonweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
33_A	H Marsmanplein 29	1,50	42,41	41,10	1,31
33_B	H Marsmanplein 29	4,50	46,67	44,75	1,92
33_C	H Marsmanplein 29	7,50	48,57	46,67	1,90
31_A	H Marsmanplein 25	1,50	42,58	40,89	1,69
31_B	H Marsmanplein 25	4,50	46,28	44,35	1,93
31_C	H Marsmanplein 25	7,50	48,17	46,27	1,90
30_A	H Marsmanplein 23	1,50	41,27	39,65	1,62
30_B	H Marsmanplein 23	4,50	45,09	43,18	1,91
30_C	H Marsmanplein 23	7,50	47,13	45,29	1,84
29_A	H Marsmanplein 21	1,50	40,62	39,47	1,15
29_B	H Marsmanplein 21	4,50	44,64	42,70	1,94
29_C	H Marsmanplein 21	7,50	46,44	44,51	1,93
28_A	H Marsmanplein 19	1,50	37,80	35,85	1,95
28_B	H Marsmanplein 19	4,50	42,09	40,12	1,97
28_C	H Marsmanplein 19	7,50	43,97	41,96	2,01
27_A	H Marsmanplein 17	1,50	37,40	35,45	1,95
27_B	H Marsmanplein 17	4,50	41,68	39,66	2,02
27_C	H Marsmanplein 17	7,50	43,35	41,28	2,07
26_A	H Marsmanplein 15	1,50	34,88	32,88	2,00
26_B	H Marsmanplein 15	4,50	38,41	36,29	2,12
26_C	H Marsmanplein 15	7,50	39,96	37,78	2,18
25_A	H Marsmanplein 13	1,50	34,23	32,30	1,93
25_B	H Marsmanplein 13	4,50	37,97	35,85	2,12
25_C	H Marsmanplein 13	7,50	39,30	37,05	2,25
24_A	H Marsmanplein 11	1,50	30,20	28,08	2,12
24_B	H Marsmanplein 11	4,50	34,47	31,55	2,92
24_C	H Marsmanplein 11	7,50	35,76	32,59	3,17
23_A	H Marsmanplein 9	1,50	29,43	27,21	2,22
23_B	H Marsmanplein 9	4,50	32,17	29,74	2,43
23_C	H Marsmanplein 9	7,50	34,10	31,50	2,60
22_A	H Marsmanplein 7	1,50	26,52	24,38	2,14
22_B	H Marsmanplein 7	4,50	29,11	26,74	2,37
22_C	H Marsmanplein 7	7,50	31,86	29,13	2,73
21_A	H Marsmanplein 5	1,50	24,99	23,03	1,96
21_B	H Marsmanplein 5	4,50	27,81	25,48	2,33
21_C	H Marsmanplein 5	7,50	30,64	27,77	2,87
20_A	H Marsmanplein 3	1,50	29,82	27,73	2,09
20_B	H Marsmanplein 3	4,50	32,90	30,80	2,10
20_C	H Marsmanplein 3	7,50	37,25	35,22	2,03
19_A	H Marsmanplein 1	1,50	34,48	32,41	2,07
19_B	H Marsmanplein 1	4,50	36,23	34,15	2,08
19_C	H Marsmanplein 1	7,50	38,75	36,78	1,97
35a_A	H marsmanplein 24	1,50	40,77	39,30	1,47
35a_B	H marsmanplein 24	4,50	44,36	42,61	1,75
35a_C	H marsmanplein 24	7,50	46,36	44,63	1,73
35_A	H marsmanplein 24	1,50	40,15	38,66	1,49
35_B	H marsmanplein 24	4,50	44,05	42,23	1,82
35_C	H marsmanplein 24	7,50	45,86	44,07	1,79
32_A	H Marsmanplein 27	1,50	42,65	41,10	1,55
32_B	H Marsmanplein 27	4,50	46,41	44,48	1,93
32_C	H Marsmanplein 27	7,50	48,32	46,42	1,90
36_A	H marsmanplein 22	1,50	39,66	38,18	1,48
36_B	H marsmanplein 22	4,50	43,39	41,56	1,83
36_C	H marsmanplein 22	7,50	44,91	43,10	1,81
37_A	H marsmanplein 20	1,50	37,10	35,52	1,58
37_B	H marsmanplein 20	4,50	41,14	39,30	1,84
37_C	H marsmanplein 20	7,50	42,94	41,08	1,86
38_A	Godfried Bomanslaan 140	4,50	38,59	36,50	2,09
38_B	Godfried Bomanslaan 140	7,50	40,80	38,67	2,13
38_C	Godfried Bomanslaan 140	10,50	42,79	40,86	1,93

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Geomilieu Petra\geluidmodel 20 juni 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: uitstralingseffect Newtonweg: 10 jaar na reconstructie (2035)
Model Achtergrond: Uitstralingseffect Newtonweg bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Newtonweg / Referentie= Newtonweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
39_A	Godfried Bomanslaan 134	4,50	35,63	33,85	1,78
39_B	Godfried Bomanslaan 134	7,50	38,14	36,32	1,82
39_C	Godfried Bomanslaan 134	10,50	41,21	39,30	1,91
F_A	W Elsschotstraat 8-310	1,50	56,08	54,81	1,27
F_B	W Elsschotstraat 8-310	4,50	58,21	56,26	1,95
F_C	W Elsschotstraat 8-310	7,50	58,35	56,38	1,97
F_D	W Elsschotstraat 8-310	10,50	58,30	56,30	2,00
F_E	W Elsschotstraat 8-310	13,50	58,05	55,95	2,10
E_A	W Elsschotstraat 10-312	1,50	55,75	54,71	1,04
E_B	W Elsschotstraat 10-312	4,50	58,24	56,27	1,97
E_C	W Elsschotstraat 10-312	7,50	58,42	56,44	1,98
E_D	W Elsschotstraat 10-312	10,50	58,38	56,36	2,02
D_A	W Elsschotstraat 12-314	1,50	55,11	54,38	0,73
D_B	W Elsschotstraat 12-314	4,50	58,21	56,24	1,97
D_C	W Elsschotstraat 12-314	7,50	58,46	56,47	1,99
D_D	W Elsschotstraat 12-314	10,50	58,42	56,40	2,02
C_A	W Elsschotstraat 14-316	1,50	55,16	53,45	1,71
C_B	W Elsschotstraat 14-316	4,50	58,12	56,17	1,95
C_C	W Elsschotstraat 14-316	7,50	58,47	56,50	1,97
C_D	W Elsschotstraat 14-316	10,50	58,46	56,46	2,00
B_A	W Elsschotstraat 16-318	1,50	53,06	52,01	1,05
B_B	W Elsschotstraat 16-318	4,50	57,74	55,85	1,89
B_C	W Elsschotstraat 16-318	7,50	58,35	56,42	1,93
B_D	W Elsschotstraat 16-318	10,50	58,47	56,47	2,00
A_A	W Elsschotstraat 18-320	1,50	52,01	50,75	1,26
A_B	W Elsschotstraat 18-320	4,50	56,96	55,05	1,91
A_C	W Elsschotstraat 18-320	7,50	58,08	56,26	1,82
A_D	W Elsschotstraat 18-320	10,50	58,45	56,46	1,99
G_A	J Perkstraat 5-309	1,50	58,81	57,34	1,47
G_B	J Perkstraat 5-309	4,50	59,40	57,83	1,57
G_C	J Perkstraat 5-309	7,50	59,32	57,72	1,60
G_D	J Perkstraat 5-309	10,50	59,10	57,47	1,63
G_E	J Perkstraat 5-309	13,50	58,75	57,04	1,71
H_A	J Perkstraat 7-311	1,50	59,25	57,77	1,48
H_B	J Perkstraat 7-311	4,50	59,76	58,23	1,53
H_C	J Perkstraat 7-311	7,50	59,63	58,07	1,56
H_D	J Perkstraat 7-311	10,50	59,37	57,78	1,59



Uitstralingseffect Newtonweg: toekomstige situatie10 jaar na reconstructie (2035)
ligging toetspunten

Rho - Rotterdam

RMG-2012, wegverkeer, [uitstralingseffect - Uitstralingseffect Newtonweg: toekomstige situatie10 jaar na reconstructie (2035)] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Bijlage Toets uitstralingseffect Newtonweg

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Uitstralingseffect
2a_A	Spijksedijk 36	1,5	28,58	48,00	30,75	2,17	0,00	nee
2a_B	Spijksedijk 36	4,5	29,7	48,00	31,87	2,17	0,00	nee
3a_A	Spijksedijk 40	1,5	24,68	48,00	26,49	1,81	0,00	nee
3a_B	Spijksedijk 40	4,5	35,17	48,00	37,14	1,97	0,00	nee
1_A	Spijksedijk 34	1,5	26,5	48,00	28,69	2,19	0,00	nee
1_B	Spijksedijk 34	4,5	27,2	48,00	29,42	2,22	0,00	nee
2_A	Spijksedijk 36	1,5	28,49	48,00	30,58	2,09	0,00	nee
2_B	Spijksedijk 36	4,5	29,68	48,00	31,77	2,09	0,00	nee
3_A	Spijksedijk 40	1,5	35,37	48,00	37,71	2,34	0,00	nee
3_B	Spijksedijk 40	4,5	44,44	48,00	46,78	2,34	0,00	nee
4_A	Spijksedijk 42	1,5	34,42	48,00	36,75	2,33	0,00	nee
4a_A	Spijksedijk 42	1,5	32,89	48,00	35,00	2,11	0,00	nee
5_A	Spijksedijk 13	1,5	20,88	48,00	23,48	2,60	0,00	nee
5_B	Spijksedijk 13	4,5	29,29	48,00	31,48	2,19	0,00	nee
7_A	E du Perronplein 1	1,5	29,85	48,00	31,88	2,03	0,00	nee
7_B	E du Perronplein 1	4,5	32,7	48,00	35,00	2,30	0,00	nee
7_C	E du Perronplein 1	7,5	34,92	48,00	37,13	2,21	0,00	nee
8_A	E du Perronplein 2	1,5	29,14	48,00	31,15	2,01	0,00	nee
8_B	E du Perronplein 2	4,5	32,04	48,00	34,64	2,60	0,00	nee
8_C	E du Perronplein 2	7,5	34,25	48,00	37,00	2,75	0,00	nee
9_A	E du Perronplein 3	1,5	28,04	48,00	30,03	1,99	0,00	nee
9_B	E du Perronplein 3	4,5	31,39	48,00	34,60	3,21	0,00	nee
9_C	E du Perronplein 3	7,5	35,52	48,00	38,54	3,02	0,00	nee
10_A	E du Perronplein 4	1,5	26,56	48,00	28,46	1,90	0,00	nee
10_B	E du Perronplein 4	4,5	29,77	48,00	33,49	3,72	0,00	nee
10_C	E du Perronplein 4	7,5	34,96	48,00	38,93	3,97	0,00	nee
11_A	E du Perronplein 5	1,5	24,66	48,00	26,63	1,97	0,00	nee
11_B	E du Perronplein 5	4,5	30,06	48,00	34,32	4,26	0,00	nee
11_C	E du Perronplein 5	7,5	34,34	48,00	36,69	2,35	0,00	nee
12_A	E du Perronplein 6	1,5	23,01	48,00	25,61	2,60	0,00	nee
12_B	E du Perronplein 6	4,5	29,72	48,00	33,85	4,13	0,00	nee
12_C	E du Perronplein 6	7,5	32,41	48,00	35,16	2,75	0,00	nee
13_A	E du Perronplein 7	1,5	23,54	48,00	26,01	2,47	0,00	nee
13_B	E du Perronplein 7	4,5	31,31	48,00	35,16	3,85	0,00	nee
13_C	E du Perronplein 7	7,5	33,2	48,00	35,79	2,59	0,00	nee
14_A	E du Perronplein 8	1,5	21,28	48,00	23,90	2,62	0,00	nee
14_B	E du Perronplein 8	4,5	29,63	48,00	33,30	3,67	0,00	nee
14_C	E du Perronplein 8	7,5	29,81	48,00	33,72	3,91	0,00	nee
15_A	E du Perronplein 9	1,5	22,6	48,00	24,48	1,88	0,00	nee
15_B	E du Perronplein 9	4,5	30,06	48,00	33,86	3,80	0,00	nee
15_C	E du Perronplein 9	7,5	30,25	48,00	34,32	4,07	0,00	nee
16_A	E du Perronplein 10	1,5	22,31	48,00	24,44	2,13	0,00	nee
16_B	E du Perronplein 10	4,5	28,72	48,00	32,68	3,96	0,00	nee
16_C	E du Perronplein 10	7,5	30,36	48,00	34,05	3,69	0,00	nee
17_A	E du Perronplein 11	1,5	23,5	48,00	25,39	1,89	0,00	nee
17_B	E du Perronplein 11	4,5	29,76	48,00	33,37	3,61	0,00	nee
17_C	E du Perronplein 11	7,5	32,45	48,00	35,56	3,11	0,00	nee
18_A	E du Perronplein 12	1,5	22,86	48,00	25,06	2,20	0,00	nee
18_B	E du Perronplein 12	4,5	29,25	48,00	33,06	3,81	0,00	nee
18_C	E du Perronplein 12	7,5	32,27	48,00	35,51	3,24	0,00	nee
18a_B	E du Perronplein 12	4,5	37,57	48,00	39,81	2,24	0,00	nee
18a_C	E du Perronplein 12	7,5	39,11	48,00	41,32	2,21	0,00	nee
7a_B	E du Perronplein 1	4,5	19,31	48,00	21,48	2,17	0,00	nee
7a_C	E du Perronplein 1	7,5	26,56	48,00	28,49	1,93	0,00	nee

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Uitstralingseffect
6_A	M ter Braakplein 16	1,5	24,05	48,00	26,26	2,21	0,00	nee
6_B	M ter Braakplein 16	4,5	26,35	48,00	28,54	2,19	0,00	nee
6_C	M ter Braakplein 16	7,5	29,91	48,00	31,99	2,08	0,00	nee
34_A	H Marsmanplein 31	1,5	41,61	48,00	42,92	1,31	0,00	nee
34_B	H Marsmanplein 31	4,5	44,95	48,00	46,86	1,91	0,00	nee
34_C	H Marsmanplein 31	7,5	46,76	48,00	48,67	1,91	0,67	nee
33_A	H Marsmanplein 29	1,5	41,1	48,00	42,41	1,31	0,00	nee
33_B	H Marsmanplein 29	4,5	44,75	48,00	46,67	1,92	0,00	nee
33_C	H Marsmanplein 29	7,5	46,67	48,00	48,57	1,90	0,57	nee
31_A	H Marsmanplein 25	1,5	40,89	48,00	42,58	1,69	0,00	nee
31_B	H Marsmanplein 25	4,5	44,35	48,00	46,28	1,93	0,00	nee
31_C	H Marsmanplein 25	7,5	46,27	48,00	48,17	1,90	0,17	nee
30_A	H Marsmanplein 23	1,5	39,65	48,00	41,27	1,62	0,00	nee
30_B	H Marsmanplein 23	4,5	43,18	48,00	45,09	1,91	0,00	nee
30_C	H Marsmanplein 23	7,5	45,29	48,00	47,13	1,84	0,00	nee
29_A	H Marsmanplein 21	1,5	39,47	48,00	40,62	1,15	0,00	nee
29_B	H Marsmanplein 21	4,5	42,7	48,00	44,64	1,94	0,00	nee
29_C	H Marsmanplein 21	7,5	44,51	48,00	46,44	1,93	0,00	nee
28_A	H Marsmanplein 19	1,5	35,85	48,00	37,80	1,95	0,00	nee
28_B	H Marsmanplein 19	4,5	40,12	48,00	42,09	1,97	0,00	nee
28_C	H Marsmanplein 19	7,5	41,96	48,00	43,97	2,01	0,00	nee
27_A	H Marsmanplein 17	1,5	35,45	48,00	37,40	1,95	0,00	nee
27_B	H Marsmanplein 17	4,5	39,66	48,00	41,68	2,02	0,00	nee
27_C	H Marsmanplein 17	7,5	41,28	48,00	43,35	2,07	0,00	nee
26_A	H Marsmanplein 15	1,5	32,88	48,00	34,88	2,00	0,00	nee
26_B	H Marsmanplein 15	4,5	36,29	48,00	38,41	2,12	0,00	nee
26_C	H Marsmanplein 15	7,5	37,78	48,00	39,96	2,18	0,00	nee
25_A	H Marsmanplein 13	1,5	32,3	48,00	34,23	1,93	0,00	nee
25_B	H Marsmanplein 13	4,5	35,85	48,00	37,97	2,12	0,00	nee
25_C	H Marsmanplein 13	7,5	37,05	48,00	39,30	2,25	0,00	nee
24_A	H Marsmanplein 11	1,5	28,08	48,00	30,20	2,12	0,00	nee
24_B	H Marsmanplein 11	4,5	31,55	48,00	34,47	2,92	0,00	nee
24_C	H Marsmanplein 11	7,5	32,59	48,00	35,76	3,17	0,00	nee
23_A	H Marsmanplein 9	1,5	27,21	48,00	29,43	2,22	0,00	nee
23_B	H Marsmanplein 9	4,5	29,74	48,00	32,17	2,43	0,00	nee
23_C	H Marsmanplein 9	7,5	31,5	48,00	34,10	2,60	0,00	nee
22_A	H Marsmanplein 7	1,5	24,38	48,00	26,52	2,14	0,00	nee
22_B	H Marsmanplein 7	4,5	26,74	48,00	29,11	2,37	0,00	nee
22_C	H Marsmanplein 7	7,5	29,13	48,00	31,86	2,73	0,00	nee
21_A	H Marsmanplein 5	1,5	23,03	48,00	24,99	1,96	0,00	nee
21_B	H Marsmanplein 5	4,5	25,48	48,00	27,81	2,33	0,00	nee
21_C	H Marsmanplein 5	7,5	27,77	48,00	30,64	2,87	0,00	nee
20_A	H Marsmanplein 3	1,5	27,73	48,00	29,82	2,09	0,00	nee
20_B	H Marsmanplein 3	4,5	30,8	48,00	32,90	2,10	0,00	nee
20_C	H Marsmanplein 3	7,5	35,22	48,00	37,25	2,03	0,00	nee
19_A	H Marsmanplein 1	1,5	32,41	48,00	34,48	2,07	0,00	nee
19_B	H Marsmanplein 1	4,5	34,15	48,00	36,23	2,08	0,00	nee
19_C	H Marsmanplein 1	7,5	36,78	48,00	38,75	1,97	0,00	nee
35a_A	H marsmanplein 24	1,5	39,3	48,00	40,77	1,47	0,00	nee
35a_B	H marsmanplein 24	4,5	42,61	48,00	44,36	1,75	0,00	nee
35a_C	H marsmanplein 24	7,5	44,63	48,00	46,36	1,73	0,00	nee
35_A	H marsmanplein 24	1,5	38,66	48,00	40,15	1,49	0,00	nee
35_B	H marsmanplein 24	4,5	42,23	48,00	44,05	1,82	0,00	nee
35_C	H marsmanplein 24	7,5	44,07	48,00	45,86	1,79	0,00	nee
32_A	H Marsmanplein 27	1,5	41,1	48,00	42,65	1,55	0,00	nee
32_B	H Marsmanplein 27	4,5	44,48	48,00	46,41	1,93	0,00	nee
32_C	H Marsmanplein 27	7,5	46,42	48,00	48,32	1,90	0,32	nee

	na aftrek art 110g Wgh		Referentie		Toekomst 2035			
Naam	Omschrijving	Hoogte (in m)	Heersende waarde 2024	startwaarde 2024	Waarde 2035	Verschil 2035-2024	Overschrijding startwaarde	Uitstralingseffect
36_A	H marsmanplein 22	1,5	38,18	48,00	39,66	1,48	0,00	nee
36_B	H marsmanplein 22	4,5	41,56	48,00	43,39	1,83	0,00	nee
36_C	H marsmanplein 22	7,5	43,1	48,00	44,91	1,81	0,00	nee
37_A	H marsmanplein 20	1,5	35,52	48,00	37,10	1,58	0,00	nee
37_B	H marsmanplein 20	4,5	39,3	48,00	41,14	1,84	0,00	nee
37_C	H marsmanplein 20	7,5	41,08	48,00	42,94	1,86	0,00	nee
38_A	Godfried Bomanslaan 140	4,5	36,5	48,00	38,59	2,09	0,00	nee
38_B	Godfried Bomanslaan 140	7,5	38,67	48,00	40,80	2,13	0,00	nee
38_C	Godfried Bomanslaan 140	10,5	40,86	48,00	42,79	1,93	0,00	nee
39_A	Godfried Bomanslaan 134	4,5	33,85	48,00	35,63	1,78	0,00	nee
39_B	Godfried Bomanslaan 134	7,5	36,32	48,00	38,14	1,82	0,00	nee
39_C	Godfried Bomanslaan 134	10,5	39,3	48,00	41,21	1,91	0,00	nee
F_A	W Elsschotstraat 8-310	1,5	54,81	54,81	56,08	1,27	1,27	nee
F_B	W Elsschotstraat 8-310	4,5	56,26	56,26	58,21	1,95	1,95	ja
F_C	W Elsschotstraat 8-310	7,5	56,38	56,38	58,35	1,97	1,97	ja
F_D	W Elsschotstraat 8-310	10,5	56,3	56,30	58,30	2,00	2,00	ja
F_E	W Elsschotstraat 8-310	13,5	55,95	55,95	58,05	2,10	2,10	ja
E_A	W Elsschotstraat 10-312	1,5	54,71	54,71	55,75	1,04	1,04	nee
E_B	W Elsschotstraat 10-312	4,5	56,27	56,27	58,24	1,97	1,97	ja
E_C	W Elsschotstraat 10-312	7,5	56,44	56,44	58,42	1,98	1,98	ja
E_D	W Elsschotstraat 10-312	10,5	56,36	56,36	58,38	2,02	2,02	ja
D_A	W Elsschotstraat 12-314	1,5	54,38	54,38	55,11	0,73	0,73	nee
D_B	W Elsschotstraat 12-314	4,5	56,24	56,24	58,21	1,97	1,97	ja
D_C	W Elsschotstraat 12-314	7,5	56,47	56,47	58,46	1,99	1,99	ja
D_D	W Elsschotstraat 12-314	10,5	56,4	56,40	58,42	2,02	2,02	ja
C_A	W Elsschotstraat 14-316	1,5	53,45	53,45	55,16	1,71	1,71	ja
C_B	W Elsschotstraat 14-316	4,5	56,17	56,17	58,12	1,95	1,95	ja
C_C	W Elsschotstraat 14-316	7,5	56,5	56,50	58,47	1,97	1,97	ja
C_D	W Elsschotstraat 14-316	10,5	56,46	56,46	58,46	2,00	2,00	ja
B_A	W Elsschotstraat 16-318	1,5	52,01	52,01	53,06	1,05	1,05	nee
B_B	W Elsschotstraat 16-318	4,5	55,85	55,85	57,74	1,89	1,89	ja
B_C	W Elsschotstraat 16-318	7,5	56,42	56,42	58,35	1,93	1,93	ja
B_D	W Elsschotstraat 16-318	10,5	56,47	56,47	58,47	2,00	2,00	ja
A_A	W Elsschotstraat 18-320	1,5	50,75	50,75	52,01	1,26	1,26	nee
A_B	W Elsschotstraat 18-320	4,5	55,05	55,05	56,96	1,91	1,91	ja
A_C	W Elsschotstraat 18-320	7,5	56,26	56,26	58,08	1,82	1,82	ja
A_D	W Elsschotstraat 18-320	10,5	56,46	56,46	58,45	1,99	1,99	ja
G_A	J Perkstraat 5-309	1,5	57,34	57,34	58,81	1,47	1,47	nee
G_B	J Perkstraat 5-309	4,5	57,83	57,83	59,40	1,57	1,57	ja
G_C	J Perkstraat 5-309	7,5	57,72	57,72	59,32	1,60	1,60	ja
G_D	J Perkstraat 5-309	10,5	57,47	57,47	59,10	1,63	1,63	ja
G_E	J Perkstraat 5-309	13,5	57,04	57,04	58,75	1,71	1,71	ja
H_A	J Perkstraat 7-311	1,5	57,77	57,77	59,25	1,48	1,48	nee
H_B	J Perkstraat 7-311	4,5	58,23	58,23	59,76	1,53	1,53	ja
H_C	J Perkstraat 7-311	7,5	58,07	58,07	59,63	1,56	1,56	ja
H_D	J Perkstraat 7-311	10,5	57,78	57,78	59,37	1,59	1,59	ja

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Geomilieu Petra\geluidmodel 20 juni 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: Newtonweg uitstralingseffect: asfaltmaatregel (2035)
Model Achtergrond: Uitstralingseffect Newtonweg bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Newtonweg / Referentie= Newtonweg
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
F_A	W Elsschotstraat 8-310	1,50	54,28	54,81	-0,53
F_B	W Elsschotstraat 8-310	4,50	56,45	56,26	0,19
F_C	W Elsschotstraat 8-310	7,50	56,64	56,38	0,26
F_D	W Elsschotstraat 8-310	10,50	56,62	56,30	0,32
F_E	W Elsschotstraat 8-310	13,50	56,40	55,95	0,45
E_A	W Elsschotstraat 10-312	1,50	53,84	54,71	-0,87
E_B	W Elsschotstraat 10-312	4,50	56,35	56,27	0,08
E_C	W Elsschotstraat 10-312	7,50	56,59	56,44	0,15
E_D	W Elsschotstraat 10-312	10,50	56,59	56,36	0,23
D_A	W Elsschotstraat 12-314	1,50	53,17	54,38	-1,21
D_B	W Elsschotstraat 12-314	4,50	56,24	56,24	0,00
D_C	W Elsschotstraat 12-314	7,50	56,53	56,47	0,06
D_D	W Elsschotstraat 12-314	10,50	56,54	56,40	0,14
C_A	W Elsschotstraat 14-316	1,50	53,08	53,45	-0,37
C_B	W Elsschotstraat 14-316	4,50	56,10	56,17	-0,07
C_C	W Elsschotstraat 14-316	7,50	56,49	56,50	-0,01
C_D	W Elsschotstraat 14-316	10,50	56,52	56,46	0,06
B_A	W Elsschotstraat 16-318	1,50	50,96	52,01	-1,05
B_B	W Elsschotstraat 16-318	4,50	55,68	55,85	-0,17
B_C	W Elsschotstraat 16-318	7,50	56,29	56,42	-0,13
B_D	W Elsschotstraat 16-318	10,50	56,46	56,47	-0,01
A_A	W Elsschotstraat 18-320	1,50	49,99	50,75	-0,76
A_B	W Elsschotstraat 18-320	4,50	54,92	55,05	-0,13
A_C	W Elsschotstraat 18-320	7,50	55,99	56,26	-0,27
A_D	W Elsschotstraat 18-320	10,50	56,40	56,46	-0,06
G_A	J Perkstraat 5-309	1,50	58,61	57,34	1,27
G_B	J Perkstraat 5-309	4,50	59,15	57,83	1,32
G_C	J Perkstraat 5-309	7,50	59,04	57,72	1,32
G_D	J Perkstraat 5-309	10,50	58,79	57,47	1,32
G_E	J Perkstraat 5-309	13,50	58,42	57,04	1,38
H_A	J Perkstraat 7-311	1,50	59,10	57,77	1,33
H_B	J Perkstraat 7-311	4,50	59,58	58,23	1,35
H_C	J Perkstraat 7-311	7,50	59,41	58,07	1,34
H_D	J Perkstraat 7-311	10,50	59,12	57,78	1,34

Bijlage 9 Maatregelen onderzoek reconstructiesituaties Arkelsedijk en Spijksedijk

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: Arkelsedijk reconstructie: met asfaltmaatregel optie 1 (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Arkelsedijk / Referentie= Arkelsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
46_A	Arkelse Onderweg 62	1,50	41,90	39,28	2,62
52_C	Arkelse Onderweg 59	7,50	47,91	46,45	1,46
52_B	Arkelse Onderweg 59	4,50	47,92	46,63	1,29
50_C	Arkelse Onderweg 57	7,50	48,03	46,85	1,18
52_A	Arkelse Onderweg 59	1,50	46,72	45,59	1,13
50_B	Arkelse Onderweg 57	4,50	48,15	47,03	1,12
43_B	Arkelse Onderweg 56	7,50	54,37	53,28	1,09
45_A	Arkelse Onderweg 60	4,50	55,41	54,32	1,09
44_A	Arkelse Onderweg 58	4,50	55,54	54,45	1,09
47_B	Arkelse Onderweg 64	7,50	59,02	57,94	1,08
49_A	Arkelse Onderweg 68	1,50	62,65	61,57	1,08
46_B	Arkelse Onderweg 62	4,50	49,55	48,48	1,07
43_A	Arkelse Onderweg 56	4,50	54,00	52,94	1,06
47_A	Arkelse Onderweg 64	4,50	59,15	58,11	1,04
48_A	Arkelse Onderweg 66	9,40	58,84	57,81	1,03
42_A	Arkelse Onderweg 54	1,50	60,64	59,62	1,02
50_A	Arkelse Onderweg 57	1,50	46,22	45,34	0,88
41_B	Arkelse Onderweg 52	4,50	54,00	53,68	0,32
40_A	Arkelse Onderweg 50	1,50	50,03	49,74	0,29
56_C	Arkelse Onderweg 49	7,50	47,87	47,69	0,18
56_B	Arkelse Onderweg 49	4,50	47,39	47,27	0,12
40_B	Arkelse Onderweg 50	4,50	53,91	53,83	0,08
56_A	Arkelse Onderweg 49	1,50	44,57	44,82	-0,25
39_B	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,50	57,69	58,05	-0,36
41_A	Arkelse Onderweg 52	1,50	49,23	49,73	-0,50
39_A	Arkelse Onderweg 42-44-46	4,50	57,44	57,95	-0,51

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: Arkelsedijk reconstructie: met verplaatsen komgrens optie 2 (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Arkelsedijk / Referentie= Arkelsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
46_A	Arkelse Onderweg 62	1,50	42,91	39,28	3,63
52_C	Arkelse Onderweg 59	7,50	48,85	46,45	2,40
52_A	Arkelse Onderweg 59	1,50	47,93	45,59	2,34
52_B	Arkelse Onderweg 59	4,50	48,95	46,63	2,32
47_B	Arkelse Onderweg 64	7,50	60,12	57,94	2,18
44_A	Arkelse Onderweg 58	4,50	56,63	54,45	2,18
45_A	Arkelse Onderweg 60	4,50	56,49	54,32	2,17
49_A	Arkelse Onderweg 68	1,50	63,73	61,57	2,16
43_B	Arkelse Onderweg 56	7,50	55,44	53,28	2,16
43_A	Arkelse Onderweg 56	4,50	55,09	52,94	2,15
47_A	Arkelse Onderweg 64	4,50	60,26	58,11	2,15
42_A	Arkelse Onderweg 54	1,50	61,76	59,62	2,14
46_B	Arkelse Onderweg 62	4,50	50,61	48,48	2,13
48_A	Arkelse Onderweg 66	9,40	59,94	57,81	2,13
50_B	Arkelse Onderweg 57	4,50	49,12	47,03	2,09
50_C	Arkelse Onderweg 57	7,50	48,94	46,85	2,09
50_A	Arkelse Onderweg 57	1,50	47,42	45,34	2,08
40_A	Arkelse Onderweg 50	1,50	51,22	49,74	1,48
41_B	Arkelse Onderweg 52	4,50	55,08	53,68	1,40
40_B	Arkelse Onderweg 50	4,50	55,00	53,83	1,17
56_C	Arkelse Onderweg 49	7,50	48,72	47,69	1,03
56_B	Arkelse Onderweg 49	4,50	48,28	47,27	1,01
41_A	Arkelse Onderweg 52	1,50	50,39	49,73	0,66
56_A	Arkelse Onderweg 49	1,50	45,44	44,82	0,62
39_B	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,50	58,61	58,05	0,56
39_A	Arkelse Onderweg 42-44-46	4,50	58,39	57,95	0,44

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: Arkelsedijk reconstructie: asfaltmaatregel en verplaatsen komgrens optie 3 (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Arkelsedijk / Referentie= Arkelsedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
46_A	Arkelse Onderweg 62	1,50	40,79	39,28	1,51
52_C	Arkelse Onderweg 59	7,50	46,90	46,45	0,45
50_C	Arkelse Onderweg 57	7,50	47,04	46,85	0,19
52_B	Arkelse Onderweg 59	4,50	46,79	46,63	0,16
50_B	Arkelse Onderweg 57	4,50	47,11	47,03	0,08
52_A	Arkelse Onderweg 59	1,50	45,56	45,59	-0,03
43_B	Arkelse Onderweg 56	7,50	53,22	53,28	-0,06
49_A	Arkelse Onderweg 68	1,50	61,51	61,57	-0,06
44_A	Arkelse Onderweg 58	4,50	54,37	54,45	-0,08
45_A	Arkelse Onderweg 60	4,50	54,24	54,32	-0,08
47_B	Arkelse Onderweg 64	7,50	57,86	57,94	-0,08
46_B	Arkelse Onderweg 62	4,50	48,40	48,48	-0,08
43_A	Arkelse Onderweg 56	4,50	52,83	52,94	-0,11
47_A	Arkelse Onderweg 64	4,50	57,99	58,11	-0,12
42_A	Arkelse Onderweg 54	1,50	59,50	59,62	-0,12
48_A	Arkelse Onderweg 66	9,40	57,66	57,81	-0,15
50_A	Arkelse Onderweg 57	1,50	45,08	45,34	-0,26
56_C	Arkelse Onderweg 49	7,50	47,00	47,69	-0,69
56_B	Arkelse Onderweg 49	4,50	46,51	47,27	-0,76
41_B	Arkelse Onderweg 52	4,50	52,84	53,68	-0,84
40_A	Arkelse Onderweg 50	1,50	48,89	49,74	-0,85
56_A	Arkelse Onderweg 49	1,50	43,81	44,82	-1,01
40_B	Arkelse Onderweg 50	4,50	52,76	53,83	-1,07
39_B	Arkelse Onderweg 42-44-46	7,50	56,81	58,05	-1,24
39_A	Arkelse Onderweg 42-44-46	4,50	56,54	57,95	-1,41
41_A	Arkelse Onderweg 52	1,50	48,09	49,73	-1,64

Rapport:	Vergelijkingstabel
Map:	C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond:	Spijksedijk reconstructie: met asfaltmaatregel optie 1 (2035)
Model Achtergrond:	bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep:	Waarde= Spijksedijk / Referentie= Spijksedijk (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode:	Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden:	Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
3_A	Spijksedijk 40	1,50	44,12	43,81	0,31
3_B	Spijksedijk 40	4,50	50,35	50,00	0,35
3a_A	Spijksedijk 40	1,50	43,95	43,66	0,29
3a_B	Spijksedijk 40	4,50	50,29	50,00	0,29

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\geomilieu petra\geluidmodel 16 mei 2024 Arkelsedijk Gorinchem\
Model Voorgrond: Spijksedijk reconstructie: met schermmaatregel optie 2 (2035)
Model Achtergrond: bestaande situatie: één jaar voor reconstructie (2024)
Groep: Waarde= Spijksedijk / Referentie= Spijksedijk
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde= Lden / Referentie= Lden
Toetswaarden: Waarde= Berekende waarden / Referentie= Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
3a_A	Spijksedijk 40	1,50	43,95	43,66	0,29
3a_B	Spijksedijk 40	4,50	48,98	50,00	-1,02
3_A	Spijksedijk 40	1,50	44,07	43,81	0,26
3_B	Spijksedijk 40	4,50	48,92	50,00	-1,08

Bijlage 10 Gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	2,50	54,66
10_B	6,50	55,38
10_C	9,50	56,04
10_D	12,50	56,38
10_E	15,50	56,53
10_F	18,50	56,55
11_A	2,50	59,26
11_B	6,50	59,29
11_C	9,50	59,07
11_D	12,50	58,77
11_E	15,50	58,48
11_F	18,50	58,21
12_A	2,50	59,23
12_B	6,50	59,18
12_C	9,50	58,96
12_D	12,50	58,73
12_E	15,50	58,46
12_F	18,50	58,16
13_A	2,50	59,10
13_B	6,50	59,04
13_C	9,50	58,86
13_D	12,50	58,62
13_E	15,50	58,31
13_F	18,50	57,96
14_A	2,50	58,31
14_B	6,50	58,42
14_C	9,50	58,34
14_D	12,50	58,15
14_E	15,50	57,88
14_F	18,50	57,55
15_A	2,50	51,65
15_B	6,50	52,20
15_C	9,50	52,36
15_D	12,50	52,44
15_E	15,50	52,33
15_F	18,50	52,06
17_A	21,50	52,16
17_A	21,50	50,03
17_A	2,50	53,44
17_A	2,50	50,26
17_B	6,50	53,82
17_B	6,50	50,78
17_C	9,50	53,50
17_C	9,50	50,23
17_D	12,50	53,40
17_D	12,50	50,23
17_E	15,50	53,24
17_E	15,50	50,09
17_F	18,50	53,07
17_F	18,50	50,09
18_A	21,50	56,80
18_A	2,50	58,44
18_B	6,50	58,43
18_C	9,50	58,19
18_D	12,50	57,88
18_E	15,50	57,57
18_F	18,50	57,21
19_A	2,50	53,09
19_B	6,50	53,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
19_C	9,50	53,65
19_D	12,50	53,68
19_E	15,50	53,62
19_F	18,50	53,53
1_A	21,50	55,24
1_A	2,50	52,10
1_B	24,50	55,35
1_B	6,50	53,43
1_C	9,50	54,03
1_D	12,50	54,76
1_E	15,50	55,03
1_F	18,50	55,16
1b_A	2,50	47,33
1b_A	21,50	54,76
1b_B	6,50	49,87
1b_B	24,50	54,69
1b_C	9,50	52,24
1b_D	12,50	53,97
1b_E	15,50	54,64
1b_F	18,50	54,89
20_A	2,50	59,10
20_B	6,50	59,02
20_C	9,50	58,79
20_D	12,50	58,53
20_E	15,50	58,09
20_F	18,50	57,60
21_A	2,50	58,61
21_B	6,50	58,65
21_C	9,50	58,50
21_D	12,50	58,31
21_E	15,50	57,93
21_F	18,50	57,45
22_A	2,50	56,63
22_B	6,50	56,75
22_C	9,50	56,65
22_D	12,50	56,49
22_E	15,50	56,22
22_F	18,50	55,87
23_A	2,50	57,08
23_B	6,50	57,25
23_C	9,50	57,19
23_D	12,50	57,07
23_E	15,50	56,87
23_F	18,50	56,45
24_A	2,50	57,23
24_B	6,50	57,36
24_C	9,50	57,29
24_D	12,50	57,12
24_E	15,50	56,95
24_F	18,50	56,67
25_A	2,50	57,61
25_B	6,50	57,71
25_C	9,50	57,55
25_D	12,50	57,32
25_E	15,50	57,10
25_F	18,50	56,83
27_A	2,50	57,62
27_B	6,50	57,73
27_C	9,50	57,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
27_D	12,50	57,26
27_E	15,50	57,04
27_F	18,50	56,79
28_A	2,50	52,11
28_B	6,50	52,50
28_C	9,50	52,30
28_D	12,50	52,29
28_E	15,50	52,19
28_F	18,50	52,16
29_A	2,50	49,40
29_B	6,50	50,06
29_C	9,50	49,79
29_D	12,50	49,90
29_E	15,50	49,92
29_F	18,50	50,15
2_A	2,50	52,23
2_A	21,50	55,08
2_B	6,50	53,52
2_B	24,50	55,15
2_C	9,50	53,92
2_D	12,50	54,45
2_E	15,50	54,66
2_F	18,50	54,89
2b_A	2,50	47,10
2b_A	21,50	53,57
2b_B	6,50	49,36
2b_B	24,50	53,59
2b_C	9,50	51,36
2b_D	12,50	52,36
2b_E	15,50	52,84
2b_F	18,50	53,11
30_A	20,50	51,77
30_A	1,50	52,57
30_B	5,50	53,25
30_C	8,50	53,28
30_D	11,50	53,13
30_E	14,50	52,99
30_F	17,50	53,00
31_A	20,50	54,84
31_A	20,50	57,31
31_A	1,50	55,83
31_A	1,50	59,01
31_B	5,50	56,15
31_B	5,50	59,36
31_C	8,50	56,07
31_C	8,50	59,19
31_D	11,50	55,82
31_D	11,50	58,90
31_E	14,50	55,55
31_E	14,50	58,22
31_F	17,50	55,28
31_F	17,50	57,80
32_A	20,50	57,27
32_A	1,50	58,87
32_B	5,50	59,28
32_C	8,50	59,14
32_D	11,50	58,88
32_E	14,50	58,10
32_F	17,50	57,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
33_A	20,50	55,81
33_A	1,50	56,85
33_B	5,50	57,43
33_C	8,50	57,33
33_D	11,50	57,12
33_E	14,50	56,52
33_F	17,50	56,17
36_A	21,50	56,69
36_A	2,50	58,13
36_B	6,50	58,22
36_C	9,50	58,02
36_D	12,50	57,77
36_E	15,50	57,43
36_F	18,50	57,06
37_A	21,50	54,88
37_A	2,50	55,97
37_B	6,50	56,25
37_C	9,50	56,05
37_D	12,50	55,92
37_E	15,50	55,62
37_F	18,50	55,24
38_A	21,50	55,15
38_A	2,50	56,18
38_B	6,50	56,48
38_C	9,50	56,26
38_D	12,50	56,15
38_E	15,50	55,90
38_F	18,50	55,52
39_A	21,50	55,42
39_A	2,50	56,30
39_B	6,50	56,61
39_C	9,50	56,55
39_D	12,50	56,33
39_E	15,50	56,13
39_F	18,50	55,69
3_A	21,50	54,04
3_A	2,50	51,89
3_B	24,50	54,22
3_B	6,50	53,07
3_C	9,50	53,11
3_D	12,50	53,34
3_E	15,50	53,49
3_F	18,50	53,74
3b_A	2,50	42,94
3b_B	6,50	45,86
3b_C	9,50	48,06
3b_D	12,50	49,36
3b_E	15,50	50,08
3b_F	18,50	50,50
4_A	21,50	53,70
4_A	2,50	51,67
4_B	24,50	53,81
4_B	6,50	52,65
4_C	9,50	52,65
4_D	12,50	52,89
4_E	15,50	53,05
4_F	18,50	53,33
4b_A	2,50	35,03
4b_B	6,50	37,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
4b_C	9,50	38,22
4b_D	12,50	38,76
4b_E	15,50	40,17
4b_F	18,50	41,57
50_A	21,50	51,36
50_A	2,50	51,79
50_B	6,50	52,18
50_C	9,50	52,14
50_D	12,50	52,26
50_E	15,50	52,22
50_F	18,50	51,92
51_A	20,50	56,13
51_A	1,50	57,21
51_B	5,50	57,86
51_C	8,50	57,78
51_D	11,50	57,62
51_E	14,50	57,13
51_F	17,50	56,49
52_A	20,50	56,21
52_A	1,50	57,09
52_B	5,50	57,84
52_C	8,50	57,78
52_D	11,50	57,62
52_E	14,50	57,18
52_F	17,50	56,54
53_A	20,50	52,55
53_A	1,50	52,18
53_B	5,50	53,24
53_C	8,50	53,22
53_D	11,50	53,11
53_E	14,50	53,22
53_F	17,50	52,58
54_A	20,50	50,40
54_A	1,50	47,99
54_B	5,50	48,97
54_C	8,50	49,29
54_D	11,50	49,67
54_E	14,50	50,13
54_F	17,50	50,08
55_A	1,50	52,55
55_B	5,50	53,45
55_C	8,50	53,41
55_D	11,50	53,39
56_A	1,50	56,85
56_B	5,50	58,06
56_C	8,50	57,95
56_D	11,50	57,72
57_A	1,50	56,69
57_B	5,50	58,01
57_C	8,50	57,89
57_D	11,50	57,65
58_A	1,50	52,08
58_B	5,50	53,43
58_C	8,50	53,83
58_D	11,50	53,96
5_A	21,50	51,23
5_A	2,50	49,34
5_B	24,50	51,48
5_B	6,50	50,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
5_C	9,50	50,64
5_D	12,50	50,70
5_E	15,50	50,66
5_F	18,50	50,99
5b_A	2,50	37,07
5b_A	21,50	44,79
5b_B	6,50	40,63
5b_C	9,50	41,26
5b_D	12,50	41,50
5b_E	15,50	42,40
5b_F	18,50	43,72
6_A	21,50	51,54
6_A	2,50	49,38
6_B	24,50	51,73
6_B	6,50	50,68
6_C	9,50	50,86
6_D	12,50	51,00
6_E	15,50	50,93
6_F	18,50	51,25
6b_A	2,50	33,71
6b_A	21,50	44,28
6b_B	6,50	36,42
6b_C	9,50	36,81
6b_D	12,50	37,52
6b_E	15,50	38,67
6b_F	18,50	40,68
7_A	21,50	52,00
7_A	2,50	49,92
7_B	24,50	52,08
7_B	6,50	51,00
7_C	9,50	51,17
7_D	12,50	51,29
7_E	15,50	51,36
7_F	18,50	51,53
8_A	21,50	48,29
8_A	2,50	45,12
8_B	24,50	49,17
8_B	6,50	46,92
8_C	9,50	47,11
8_D	12,50	47,37
8_E	15,50	47,54
8_F	18,50	47,77
9_A	21,50	51,44
9_A	2,50	49,09
9_B	6,50	50,14
9_C	9,50	50,66
9_D	12,50	50,84
9_E	15,50	51,09
9_F	18,50	51,28
9a_A	2,50	49,59
9a_A	21,50	51,77
9a_B	6,50	50,72
9a_C	9,50	50,97
9a_D	12,50	51,21
9a_E	15,50	51,25
9a_F	18,50	51,48
nz2_A	21,50	46,93
nz_A	2,50	45,55
nz_B	6,50	46,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model tbv cumulatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
nz_C	9,50	47,26
nz_D	12,50	47,61
nz_E	15,50	47,87
nz_F	18,50	48,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage Cumulatie

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
							excl aftek voor beoordeling geluidkwaliteit
1_A		21,5	54,6	55,6	55,2	55,2	**58**
1_A		2,5	48,1	49,1	52,1	52,1	**54**
1_B		24,5	55,0	56,0	55,4	55,4	**59**
1_B		6,5	49,9	50,9	53,4	53,4	**55**
1_C		9,5	52,7	53,7	54,0	54,0	**57**
1_D		12,5	53,6	54,6	54,8	54,8	**58**
1_E		15,5	54,4	55,4	55,0	55,0	**58**
1_F		18,5	54,8	55,8	55,2	55,2	**59**
1b_A	extra punt OZHZ	2,5	45,5	46,5	47,3	47,3	**50**
1b_A	extra punt OZHZ	21,5	54,6	55,6	54,8	54,8	**58**
1b_B	extra punt OZHZ	6,5	49,8	50,8	49,9	49,9	**53**
1b_B	extra punt OZHZ	24,5	55,0	56,0	54,7	54,7	**58**
1b_C	extra punt OZHZ	9,5	52,5	53,5	52,2	52,2	**56**
1b_D	extra punt OZHZ	12,5	53,6	54,6	54,0	54,0	**57**
1b_E	extra punt OZHZ	15,5	54,5	55,5	54,6	54,6	**58**
1b_F	extra punt OZHZ	18,5	54,9	55,9	54,9	54,9	**58**
2_A		2,5	48,6	49,6	52,2	52,2	**54**
2_A		21,5	54,4	55,4	55,1	55,1	**58**
2_B		6,5	50,5	51,5	53,5	53,5	**56**
2_B		24,5	54,7	55,7	55,2	55,2	**58**
2_C		9,5	52,7	53,7	53,9	53,9	**57**
2_D		12,5	53,5	54,5	54,5	54,5	**58**
2_E		15,5	54,2	55,2	54,7	54,7	**58**
2_F		18,5	54,6	55,6	54,9	54,9	**58**
2b_A	extra punt OZHZ	2,5	40,4	41,4	47,1	47,1	**48**
2b_A	extra punt OZHZ	21,5	52,8	53,8	53,6	53,6	**57**
2b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,5	48,5	49,4	49,4	**52**
2b_B	extra punt OZHZ	24,5	52,6	53,6	53,6	53,6	**57**
2b_C	extra punt OZHZ	9,5	50,0	51,0	51,4	51,4	**54**
2b_D	extra punt OZHZ	12,5	50,9	51,9	52,4	52,4	**55**
2b_E	extra punt OZHZ	15,5	51,9	52,9	52,8	52,8	**56**
2b_F	extra punt OZHZ	18,5	52,5	53,5	53,1	53,1	**56**
3_A		21,5	50,8	51,8	54,0	54,0	**56**
3_A		2,5	50,4	51,4	51,9	51,9	**55**
3_B		24,5	50,8	51,8	54,2	54,2	**56**
3_B		6,5	50,9	51,9	53,1	53,1	**56**
3_C		9,5	51,0	52,0	53,1	53,1	**56**
3_D		12,5	51,0	52,0	53,3	53,3	**56**
3_E		15,5	51,0	52,0	53,5	53,5	**56**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
							excl aftek voor beoordeling geluidkwaliteit
3_F		18,5	51,0	52,0	53,7	53,7	**56**
3b_A	extra punt OZHZ	2,5	44,8	45,8	42,9	42,9	**48**
3b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,6	48,6	45,9	45,9	**50**
3b_C	extra punt OZHZ	9,5	48,3	49,3	48,1	48,1	**52**
3b_D	extra punt OZHZ	12,5	48,6	49,6	49,4	49,4	**53**
3b_E	extra punt OZHZ	15,5	49,3	50,3	50,1	50,1	**53**
3b_F	extra punt OZHZ	18,5	50,0	51,0	50,5	50,5	**54**
4_A		21,5	50,5	51,5	53,7	53,7	**56**
4_A		2,5	50,1	51,1	51,7	51,7	**54**
4_B		24,5	50,5	51,5	53,8	53,8	**56**
4_B		6,5	50,6	51,6	52,7	52,7	**55**
4_C		9,5	50,7	51,7	52,7	52,7	**55**
4_D		12,5	50,7	51,7	52,9	52,9	**55**
4_E		15,5	50,7	51,7	53,1	53,1	**55**
4_F		18,5	50,6	51,6	53,3	53,3	**56**
4b_A	extra punt OZHZ	2,5	41,3	42,3	35,0	35,0	**43**
4b_B	extra punt OZHZ	6,5	42,0	43,0	37,0	37,0	**44**
4b_C	extra punt OZHZ	9,5	42,4	43,4	38,2	38,2	**45**
4b_D	extra punt OZHZ	12,5	43,0	44,0	38,8	38,8	**45**
4b_E	extra punt OZHZ	15,5	44,2	45,2	40,2	40,2	**46**
4b_F	extra punt OZHZ	18,5	45,2	46,2	41,6	41,6	**47**
5_A		21,5	47,8	48,8	51,2	51,2	**53**
5_A		2,5	46,9	47,9	49,3	49,3	**52**
5_B		24,5	47,8	48,8	51,5	51,5	**53**
5_B		6,5	47,8	48,8	50,5	50,5	**53**
5_C		9,5	47,8	48,8	50,6	50,6	**53**
5_D		12,5	47,8	48,8	50,7	50,7	**53**
5_E		15,5	47,8	48,8	50,7	50,7	**53**
5_F		18,5	47,8	48,8	51,0	51,0	**53**
5b_A	extra punt OZHZ	2,5	44,7	45,7	37,1	37,1	**46**
5b_A	extra punt OZHZ	21,5	51,9	52,9	44,8	44,8	**54**
5b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,5	48,5	40,6	40,6	**49**
5b_C	extra punt OZHZ	9,5	48,2	49,2	41,3	41,3	**50**
5b_D	extra punt OZHZ	12,5	48,9	49,9	41,5	41,5	**50**
5b_E	extra punt OZHZ	15,5	49,6	50,6	42,4	42,4	**51**
5b_F	extra punt OZHZ	18,5	50,8	51,8	43,7	43,7	**52**
6_A		21,5	48,8	49,8	51,5	51,5	**54**
6_A		2,5	49,3	50,3	49,4	49,4	**53**
6_B		24,5	48,8	49,8	51,7	51,7	**54**
6_B		6,5	50,1	51,1	50,7	50,7	**54**
6_C		9,5	50,1	51,1	50,9	50,9	**54**
6_D		12,5	50,1	51,1	51,0	51,0	**54**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
							excl aftek voor beoordeling geluidkwaliteit
6_E		15,5	50,1	51,1	50,9	50,9	**54**
6_F		18,5	50,0	51,0	51,3	51,3	**54**
6b_A	extra punt OZHZ	2,5	42,0	43,0	33,7	33,7	**43**
6b_A	extra punt OZHZ	21,5	49,1	50,1	44,3	44,3	**51**
6b_B	extra punt OZHZ	6,5	42,4	43,4	36,4	36,4	**44**
6b_C	extra punt OZHZ	9,5	43,1	44,1	36,8	36,8	**45**
6b_D	extra punt OZHZ	12,5	43,9	44,9	37,5	37,5	**46**
6b_E	extra punt OZHZ	15,5	44,9	45,9	38,7	38,7	**47**
6b_F	extra punt OZHZ	18,5	45,6	46,6	40,7	40,7	**48**
7_A		21,5	49,4	50,4	52,0	52,0	**54**
7_A		2,5	48,5	49,5	49,9	49,9	**53**
7_B		24,5	49,3	50,3	52,1	52,1	**54**
7_B		6,5	49,4	50,4	51,0	51,0	**54**
7_C		9,5	49,5	50,5	51,2	51,2	**54**
7_D		12,5	49,5	50,5	51,3	51,3	**54**
7_E		15,5	49,5	50,5	51,4	51,4	**54**
7_F		18,5	49,5	50,5	51,5	51,5	**54**
8_A		21,5	47,2	48,2	48,3	48,3	**51**
8_A		2,5	46,3	47,3	45,1	45,1	**49**
8_B		24,5	46,7	47,7	49,2	49,2	**52**
8_B		6,5	47,1	48,1	46,9	46,9	**51**
8_C		9,5	47,1	48,1	47,1	47,1	**51**
8_D		12,5	47,1	48,1	47,4	47,4	**51**
8_E		15,5	47,2	48,2	47,5	47,5	**51**
8_F		18,5	47,2	48,2	47,8	47,8	**51**
9_A		21,5	47,9	48,9	51,4	51,4	**53**
9_A		2,5	46,8	47,8	49,1	49,1	**52**
9_B		6,5	47,7	48,7	50,1	50,1	**52**
9_C		9,5	47,9	48,9	50,7	50,7	**53**
9_D		12,5	48,0	49,0	50,8	50,8	**53**
9_E		15,5	48,0	49,0	51,1	51,1	**53**
9_F		18,5	48,0	49,0	51,3	51,3	**53**
9a_A		2,5	47,9	48,9	49,6	49,6	**52**
9a_A		21,5	48,7	49,7	51,8	51,8	**54**
9a_B		6,5	48,8	49,8	50,7	50,7	**53**
9a_C		9,5	48,8	49,8	51,0	51,0	**53**
9a_D		12,5	48,9	49,9	51,2	51,2	**54**
9a_E		15,5	48,9	49,9	51,3	51,3	**54**
9a_F		18,5	48,9	49,9	51,5	51,5	**54**
10_A		2,5	46,1	47,1	54,7	54,7	**55**
10_B		6,5	48,5	49,5	55,4	55,4	**56**
10_C		9,5	49,9	50,9	56,0	56,0	**57**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
							excl aftek voor beoordeling geluidkwaliteit
10_D		12,5	50,7	51,7	56,4	56,4	**58**
10_E		15,5	51,8	52,8	56,5	56,5	**58**
10_F		18,5	52,3	53,3	56,6	56,6	**58**
11_A		2,5	47,0	48,0	59,3	59,3	**60**
11_B		6,5	47,3	48,3	59,3	59,3	**60**
11_C		9,5	47,9	48,9	59,1	59,1	**59**
11_D		12,5	48,4	49,4	58,8	58,8	**59**
11_E		15,5	49,2	50,2	58,5	58,5	**59**
11_F		18,5	49,8	50,8	58,2	58,2	**59**
12_A		2,5	45,6	46,6	59,2	59,2	**59**
12_B		6,5	46,2	47,2	59,2	59,2	**59**
12_C		9,5	46,7	47,7	59,0	59,0	**59**
12_D		12,5	47,2	48,2	58,7	58,7	**59**
12_E		15,5	47,8	48,8	58,5	58,5	**59**
12_F		18,5	48,5	49,5	58,2	58,2	**59**
13_A		2,5	45,2	46,2	59,1	59,1	**59**
13_B		6,5	45,5	46,5	59,0	59,0	**59**
13_C		9,5	45,9	46,9	58,9	58,9	**59**
13_D		12,5	46,2	47,2	58,6	58,6	**59**
13_E		15,5	46,8	47,8	58,3	58,3	**59**
13_F		18,5	47,2	48,2	58,0	58,0	**58**
14_A		2,5	44,9	45,9	58,3	58,3	**59**
14_B		6,5	45,1	46,1	58,4	58,4	**59**
14_C		9,5	45,4	46,4	58,3	58,3	**59**
14_D		12,5	45,7	46,7	58,2	58,2	**58**
14_E		15,5	46,2	47,2	57,9	57,9	**58**
14_F		18,5	46,8	47,8	57,6	57,6	**58**
15_A		2,5	37,1	38,1	51,7	51,7	**52**
15_B		6,5	37,2	38,2	52,2	52,2	**52**
15_C		9,5	37,4	38,4	52,4	52,4	**53**
15_D		12,5	37,9	38,9	52,4	52,4	**53**
15_E		15,5	38,7	39,7	52,3	52,3	**53**
15_F		18,5	40,0	41,0	52,1	52,1	**52**

Bijlage 11 Resultaten industrielawaai en toetsing geluidbeleid

Bijlage Resultaten industrielawaai en cumulatieve effecten wegverkeerslawaai

Cumulatieve effecten ten behoeve van toetsing geluidbeleid

Figuur 1: toetspunten voor cumulatie industrie en wegverkeer

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
1_A		21,5	54,6	55,6	50,2	50,2	**57**
1_A		2,5	48,1	49,1	47,1	47,1	**51**
1_B		24,5	55,0	56,0	50,4	50,4	**57**
1_B		6,5	49,9	50,9	48,4	48,4	**53**
1_C		9,5	52,7	53,7	49,0	49,0	**55**
1_D		12,5	53,6	54,6	49,8	49,8	**56**
1_E		15,5	54,4	55,4	50,0	50,0	**57**
1_F		18,5	54,8	55,8	50,2	50,2	**57**
1b_A	extra punt OZHZ	2,5	45,5	46,5	42,3	42,3	**48**
1b_A	extra punt OZHZ	21,5	54,6	55,6	49,8	49,8	**57**
1b_B	extra punt OZHZ	6,5	49,8	50,8	44,9	44,9	**52**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
1b_B	extra punt OZHZ	24,5	55,0	56,0	49,7	49,7	57
1b_C	extra punt OZHZ	9,5	52,5	53,5	47,2	47,2	54
1b_D	extra punt OZHZ	12,5	53,6	54,6	49,0	49,0	56
1b_E	extra punt OZHZ	15,5	54,5	55,5	49,7	49,7	57
1b_F	extra punt OZHZ	18,5	54,9	55,9	49,9	49,9	57
2_A		2,5	48,6	49,6	47,2	47,2	52
2_A		21,5	54,4	55,4	50,1	50,1	57
2_B		6,5	50,5	51,5	48,5	48,5	53
2_B		24,5	54,7	55,7	50,2	50,2	57
2_C		9,5	52,7	53,7	48,9	48,9	55
2_D		12,5	53,5	54,5	49,5	49,5	56
2_E		15,5	54,2	55,2	49,7	49,7	56
2_F		18,5	54,6	55,6	49,9	49,9	57
2b_A	extra punt OZHZ	2,5	40,4	41,4	42,1	42,1	45
2b_A	extra punt OZHZ	21,5	52,8	53,8	48,6	48,6	55
2b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,5	48,5	44,4	44,4	50
2b_B	extra punt OZHZ	24,5	52,6	53,6	48,6	48,6	55
2b_C	extra punt OZHZ	9,5	50,0	51,0	46,4	46,4	52
2b_D	extra punt OZHZ	12,5	50,9	51,9	47,4	47,4	53
2b_E	extra punt OZHZ	15,5	51,9	52,9	47,8	47,8	54
2b_F	extra punt OZHZ	18,5	52,5	53,5	48,1	48,1	55
3_A		21,5	50,8	51,8	49,0	49,0	54
3_A		2,5	50,4	51,4	46,9	46,9	53
3_B		24,5	50,8	51,8	49,2	49,2	54
3_B		6,5	50,9	51,9	48,1	48,1	53
3_C		9,5	51,0	52,0	48,1	48,1	53
3_D		12,5	51,0	52,0	48,3	48,3	54
3_E		15,5	51,0	52,0	48,5	48,5	54
3_F		18,5	51,0	52,0	48,7	48,7	54
3b_A	extra punt OZHZ	2,5	44,8	45,8	38,0	38,0	46
3b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,6	48,6	40,9	40,9	49
3b_C	extra punt OZHZ	9,5	48,3	49,3	43,1	43,1	50
3b_D	extra punt OZHZ	12,5	48,6	49,6	44,4	44,4	51
3b_E	extra punt OZHZ	15,5	49,3	50,3	45,1	45,1	51
3b_F	extra punt OZHZ	18,5	50,0	51,0	45,5	45,5	52
4_A		21,5	50,5	51,5	48,7	48,7	53
4_A		2,5	50,1	51,1	46,7	46,7	52
4_B		24,5	50,5	51,5	48,8	48,8	53
4_B		6,5	50,6	51,6	47,7	47,7	53
4_C		9,5	50,7	51,7	47,7	47,7	53
4_D		12,5	50,7	51,7	47,9	47,9	53
4_E		15,5	50,7	51,7	48,1	48,1	53
4_F		18,5	50,6	51,6	48,3	48,3	53

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
4b_A	extra punt OZHZ	2,5	41,3	42,3	30,0	30,0	**43**
4b_B	extra punt OZHZ	6,5	42,0	43,0	32,0	32,0	**43**
4b_C	extra punt OZHZ	9,5	42,4	43,4	33,2	33,2	**44**
4b_D	extra punt OZHZ	12,5	43,0	44,0	33,8	33,8	**44**
4b_E	extra punt OZHZ	15,5	44,2	45,2	35,2	35,2	**46**
4b_F	extra punt OZHZ	18,5	45,2	46,2	36,6	36,6	**47**
5_A		21,5	47,8	48,8	46,2	46,2	**51**
5_A		2,5	46,9	47,9	44,3	44,3	**49**
5_B		24,5	47,8	48,8	46,5	46,5	**51**
5_B		6,5	47,8	48,8	45,5	45,5	**50**
5_C		9,5	47,8	48,8	45,6	45,6	**50**
5_D		12,5	47,8	48,8	45,7	45,7	**51**
5_E		15,5	47,8	48,8	45,7	45,7	**51**
5_F		18,5	47,8	48,8	46,0	46,0	**51**
5b_A	extra punt OZHZ	2,5	44,7	45,7	32,1	32,1	**46**
5b_A	extra punt OZHZ	21,5	51,9	52,9	39,8	39,8	**53**
5b_B	extra punt OZHZ	6,5	47,5	48,5	35,6	35,6	**49**
5b_C	extra punt OZHZ	9,5	48,2	49,2	36,3	36,3	**49**
5b_D	extra punt OZHZ	12,5	48,9	49,9	36,5	36,5	**50**
5b_E	extra punt OZHZ	15,5	49,6	50,6	37,4	37,4	**51**
5b_F	extra punt OZHZ	18,5	50,8	51,8	38,7	38,7	**52**
6_A		21,5	48,8	49,8	46,5	46,5	**51**
6_A		2,5	49,3	50,3	44,4	44,4	**51**
6_B		24,5	48,8	49,8	46,7	46,7	**52**
6_B		6,5	50,1	51,1	45,7	45,7	**52**
6_C		9,5	50,1	51,1	45,9	45,9	**52**
6_D		12,5	50,1	51,1	46,0	46,0	**52**
6_E		15,5	50,1	51,1	45,9	45,9	**52**
6_F		18,5	50,0	51,0	46,3	46,3	**52**
6b_A	extra punt OZHZ	2,5	42,0	43,0	28,7	28,7	**43**
6b_A	extra punt OZHZ	21,5	49,1	50,1	39,3	39,3	**50**
6b_B	extra punt OZHZ	6,5	42,4	43,4	31,4	31,4	**44**
6b_C	extra punt OZHZ	9,5	43,1	44,1	31,8	31,8	**44**
6b_D	extra punt OZHZ	12,5	43,9	44,9	32,5	32,5	**45**
6b_E	extra punt OZHZ	15,5	44,9	45,9	33,7	33,7	**46**
6b_F	extra punt OZHZ	18,5	45,6	46,6	35,7	35,7	**47**
7_A		21,5	49,4	50,4	47,0	47,0	**52**
7_A		2,5	48,5	49,5	44,9	44,9	**51**
7_B		24,5	49,3	50,3	47,1	47,1	**52**
7_B		6,5	49,4	50,4	46,0	46,0	**52**
7_C		9,5	49,5	50,5	46,2	46,2	**52**
7_D		12,5	49,5	50,5	46,3	46,3	**52**
7_E		15,5	49,5	50,5	46,4	46,4	**52**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
7_F		18,5	49,5	50,5	46,5	46,5	**52**
8_A		21,5	47,2	48,2	43,3	43,3	**49**
8_A		2,5	46,3	47,3	40,1	40,1	**48**
8_B		24,5	46,7	47,7	44,2	44,2	**49**
8_B		6,5	47,1	48,1	41,9	41,9	**49**
8_C		9,5	47,1	48,1	42,1	42,1	**49**
8_D		12,5	47,1	48,1	42,4	42,4	**49**
8_E		15,5	47,2	48,2	42,6	42,6	**49**
8_F		18,5	47,2	48,2	42,8	42,8	**49**
9_A		21,5	47,9	48,9	46,4	46,4	**51**
9_A		2,5	46,8	47,8	44,1	44,1	**49**
9_B		6,5	47,7	48,7	45,1	45,1	**50**
9_C		9,5	47,9	48,9	45,7	45,7	**51**
9_D		12,5	48,0	49,0	45,8	45,8	**51**
9_E		15,5	48,0	49,0	46,1	46,1	**51**
9_F		18,5	48,0	49,0	46,3	46,3	**51**
9a_A		2,5	47,9	48,9	44,6	44,6	**50**
9a_A		21,5	48,7	49,7	46,8	46,8	**51**
9a_B		6,5	48,8	49,8	45,7	45,7	**51**
9a_C		9,5	48,8	49,8	46,0	46,0	**51**
9a_D		12,5	48,9	49,9	46,2	46,2	**51**
9a_E		15,5	48,9	49,9	46,3	46,3	**51**
9a_F		18,5	48,9	49,9	46,5	46,5	**52**
10_A		2,5	46,1	47,1	49,7	49,7	**52**
10_B		6,5	48,5	49,5	50,4	50,4	**53**
10_C		9,5	49,9	50,9	51,0	51,0	**54**
10_D		12,5	50,7	51,7	51,4	51,4	**55**
10_E		15,5	51,8	52,8	51,5	51,5	**55**
10_F		18,5	52,3	53,3	51,6	51,6	**56**
11_A		2,5	47,0	48,0	54,3	54,3	**55**
11_B		6,5	47,3	48,3	54,3	54,3	**55**
11_C		9,5	47,9	48,9	54,1	54,1	**55**
11_D		12,5	48,4	49,4	53,8	53,8	**55**
11_E		15,5	49,2	50,2	53,5	53,5	**55**
11_F		18,5	49,8	50,8	53,2	53,2	**55**
12_A		2,5	45,6	46,6	54,2	54,2	**55**
12_B		6,5	46,2	47,2	54,2	54,2	**55**
12_C		9,5	46,7	47,7	54,0	54,0	**55**
12_D		12,5	47,2	48,2	53,7	53,7	**55**
12_E		15,5	47,8	48,8	53,5	53,5	**55**
12_F		18,5	48,5	49,5	53,2	53,2	**55**
13_A		2,5	45,2	46,2	54,1	54,1	**55**
13_B		6,5	45,5	46,5	54,0	54,0	**55**

Waarneempunt, omschrijving en waarneemhoogte [m]			IL	L*IL	VL	L*VL	Lcum
13_C		9,5	45,9	46,9	53,9	53,9	**55**
13_D		12,5	46,2	47,2	53,6	53,6	**54**
13_E		15,5	46,8	47,8	53,3	53,3	**54**
13_F		18,5	47,2	48,2	53,0	53,0	**54**
14_A		2,5	44,9	45,9	53,3	53,3	**54**
14_B		6,5	45,1	46,1	53,4	53,4	**54**
14_C		9,5	45,4	46,4	53,3	53,3	**54**
14_D		12,5	45,7	46,7	53,2	53,2	**54**
14_E		15,5	46,2	47,2	52,9	52,9	**54**
14_F		18,5	46,8	47,8	52,6	52,6	**54**
15_A		2,5	37,1	38,1	46,7	46,7	**47**
15_B		6,5	37,2	38,2	47,2	47,2	**48**
15_C		9,5	37,4	38,4	47,4	47,4	**48**
15_D		12,5	37,9	38,9	47,4	47,4	**48**
15_E		15,5	38,7	39,7	47,3	47,3	**48**
15_F		18,5	40,0	41,0	47,1	47,1	**48**

Figuur 2: bouwblokken Stedenbouwkundig plan

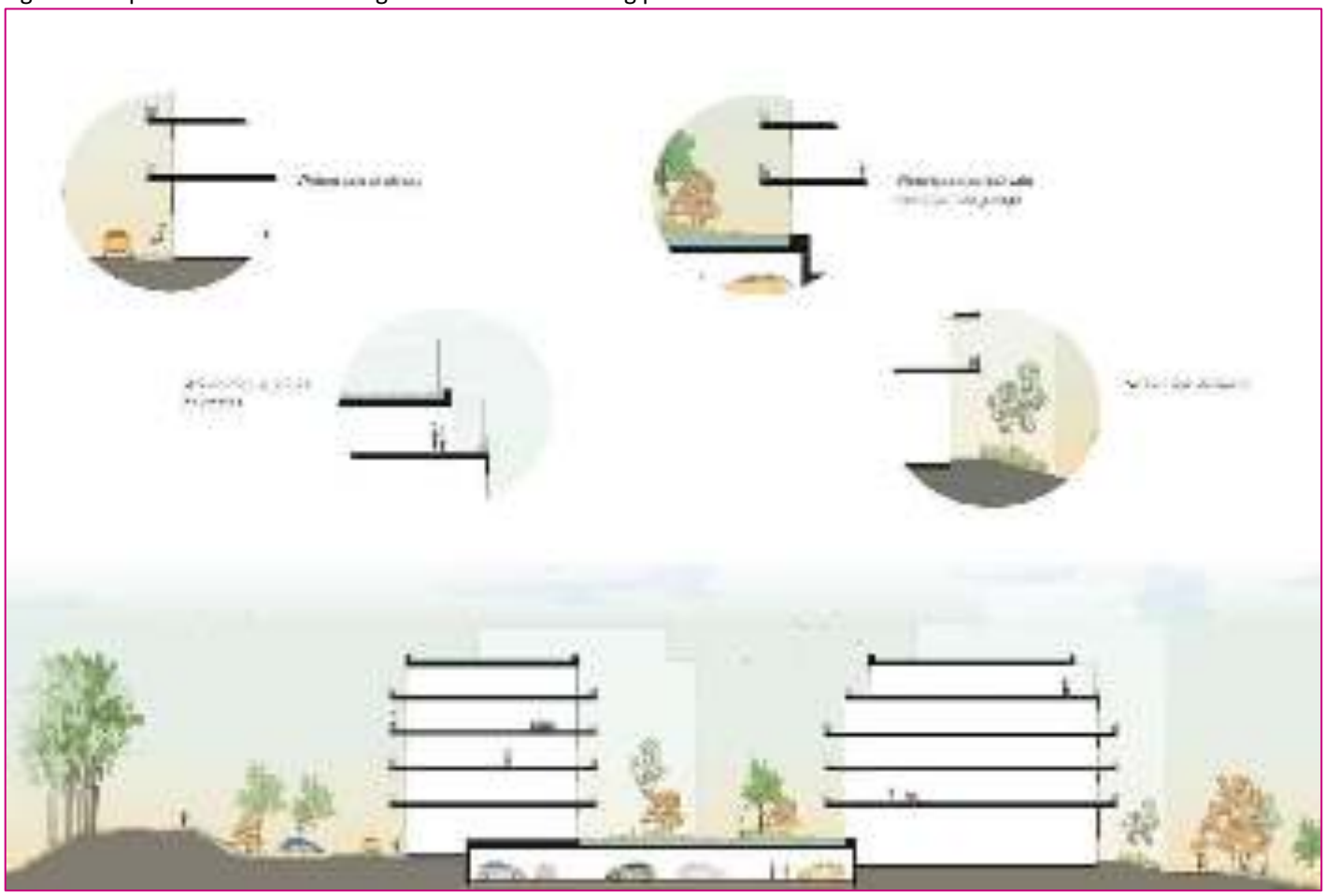
Figuur 3: aanzicht in zuidoostelijke richting Stedenbouwkundig plan

Figuur 4: aanzicht in zuidwestelijke richting Stedenbouwkundig plan

Figuur 5: impressie vanaf de Arkelsedijk volgens Stedenbouwkundig plan

Figuur 6: impressie volgens Stedenbouwkundig plan

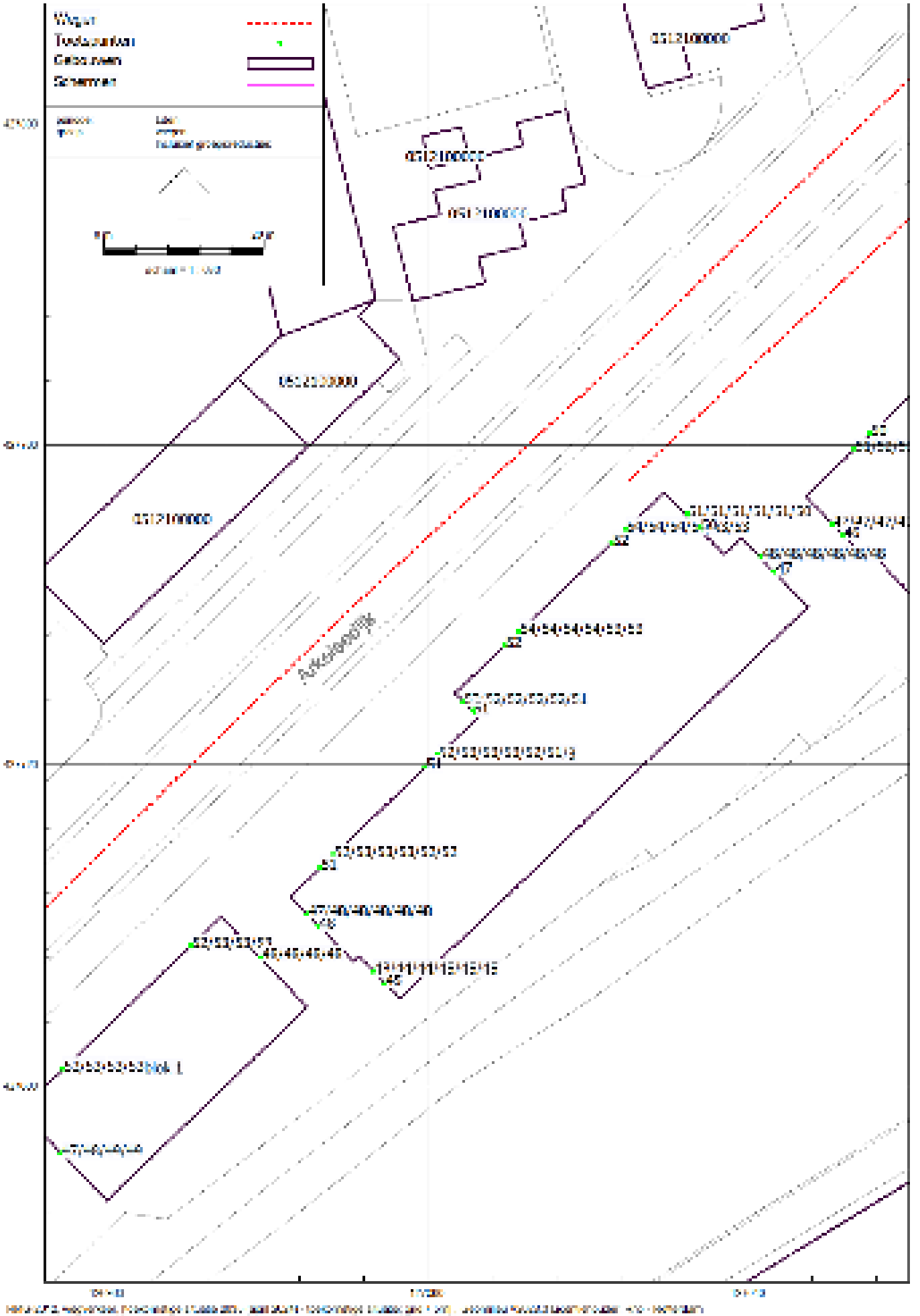
Figuur 7: impressie doorsneden volgens Stedenbouwkundig plan



Figuur 8: impressie voorlopig ontwerp noordwestelijk deel

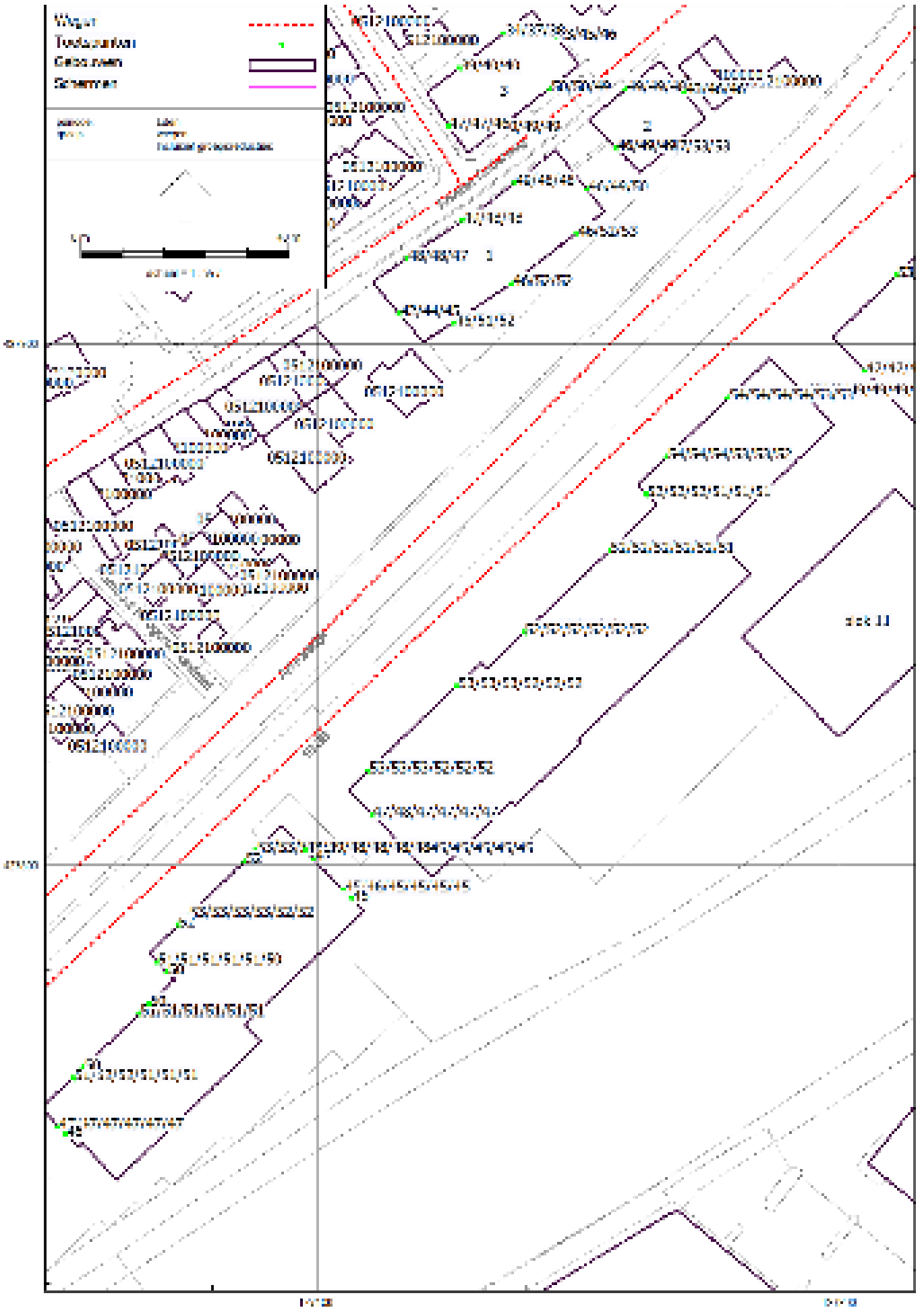
Gecumuleerde geluidbelasting voor beoordeelbaar woon- en leefklimaat

Rho - Rotterdam



Gecumuleerde geluidbelasting voor toets aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Rho - Rotterdam



Bijlage 4 Eindrapport variantenstudie verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk Gorinchem

Verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk Gorinchem

Eindrapportage variantenstudie

Opdrachtgever: Gemeente Gorinchem

Datum: 5 juli 2023

Iv-Infra b.v.

Ingenieursbureau met Passie voor Techniek

Titel document:	Verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk Gorinchem
Ondertitel document:	Eindrapportage variantenstudie
Datum:	5 juli 2023
Opdrachtgever:	Gemeente Gorinchem
Project:	Verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk Gorinchem

1 Inleiding

1.1. Aanleiding en doelstelling

Met het vaststellen van de Woon- en transformatievisie heeft de gemeente de ambitie omarmd om de vleugels van de stad te transformeren. Hiervoor is het noodzakelijk om anders te kijken naar de mobiliteit in de stad. Deze is nu kwetsbaar door de enkele oost-westverbinding. Om de kwetsbaarheid te verminderen is een goede uitwisselbaarheid tussen de twee oeververbindingen nodig.

Een van deze vleugels wordt gevormd door het gebied Arkelsedijk. De gemeente heeft de wens hier woningen te realiseren. Het betreft een ontwikkeling van circa 400 - 500 woningen. Vastgesteld is dat de extra autoverplaatsingen ten gevolge van deze ontwikkeling niet via de huidige rotonde Eike's Hof kunnen worden afgewikkeld. De (opname)capaciteit van deze rotonde zit op basis van de huidige verkeersintensiteiten – zoals uit de quick scan blijkt – nagenoeg aan de maximale limiet. Het realiseren van een andere ontsluiting voor de woningen dan Eike's Hof is dan ook een harde randvoorwaarde.

Deze andere ontsluiting wordt vormgegeven door de realisatie van een brug over de Linge.
Daarnaast wil de gemeente Gorinchem de stad aantrekkelijker maken voor de fiets. Om dit te bereiken moet een oost-westverbinding worden gerealiseerd, zodat er vanaf Gorinchem Oost een fietsroute ontstaat richting de scholen, de toekomstige beroepencampus en station Gorinchem Noord. De realisatie van een brug over de Linge tussen de Spijksedijk en de Arkelsedijk is een schakel in deze verbinding. Met de realisatie van de brug wordt een bijdrage geleverd aan het aantrekkelijker maken van de gemeente voor fietsers.

Door het realiseren van een brug over de Linge kan de gewenste kwaliteitsslag gemaakt worden in de infrastructurele verbindingen binnen Gorinchem.

1.2. Doel

Het doel van de variantenstudie is tweeledig. Er dient te worden onderzocht in welke vorm de nieuwe oeververbinding het beste kan worden gerealiseerd en het dient duidelijk te zijn op welke manier de voorkeursvariant verder kan worden uitgewerkt en gerealiseerd.

Uit de variantenstudie dient een voorkeursvariant te volgen met daarbij een advies hoe het verdere proces kan worden ingevuld. De voorkeursvariant dient in samenspraak met de diverse stakeholders te zijn vormgegeven en de keuze van de voorkeursvariant dient onderbouwd te hebben plaats gevonden. Bij de voorkeursvariant dient een programma van eisen te worden toegevoegd dat als leidraad fungeert bij de verdere uitwerking van het ontwerp. De voorkeursvariant dient tot schetsontwerp te zijn uitgewerkt en de daarbij behorende risico's en bouwkosten dienen inzichtelijk te zijn gemaakt.

1.3. Aanpak en proces

Om tot de voorkeursvariant te komen hebben wij een gefaseerd proces ingericht dat bestaat uit de onderstaande fasen:

1. Projectstart
2. Oriëntatie
3. Uitwerking
4. Beoordeling
5. Afronding

Tijdens de projectstart hebben wij een eerste analyse uitgevoerd van alle bestaande stukken, de bestaande situatie en alle belangen die er binnen het project spelen. De resultaten hebben wij verwerkt in deze rapportage en de stakeholders analyse.

Vervolgens hebben wij tijdens de oriëntatiefase het beoordelingskader opgesteld, de ontwerpende onderzoeken uitgevoerd, diverse stakeholders benaderd en het eerste werkatelier georganiseerd.

Tijdens de oriëntatiefase hebben wij buiten de oorspronkelijke opdracht om, ten behoeve van de subsidieaanvraag, een eerste SSK raming opgesteld van een ontwerp dat op dat moment het meest waarschijnlijk was. Daaruit bleek dat het op dat moment beschikbare budget van € 13 miljoen en de geldende randvoorwaarden niet toereikend waren waardoor het vooraf geplande proces is aangepast. Op dat moment hebben wij een longlist met varianten opgesteld (die afwijken van de vooraf meegegeven kaders) en deze beoordeeld met behulp van het concept beoordelingskader. Vanuit de longlist hebben wij samen met het projectteam van de gemeente Gorinchem 4 varianten gegenereerd die weer als input voor de verdere fases hebben gediend.

Tijdens de uitwerkingsfase zijn de varianten verder uitgewerkt, hebben wij het programma van eisen opgesteld en heeft er verdere afstemming met de stakeholders plaats gevonden. Bij de uitwerking bleek dat er een 5de variant interessant was om mee te nemen in het proces en is deze toegevoegd.

Tijdens de beoordelingsfase zijn de varianten middels het beoordelingskader beoordeeld, heeft er een constructieve toets van de ontwerpen plaats gevonden en is de kostenraming opgesteld. Daarnaast is er een risicosessie gehouden en hebben wij een risicodossier opgesteld.

Bij de afronding hebben wij een nadere analyse uitgevoerd op basis van de voorkeursvariant. Hieruit volgt een advies voor de vervolgfase en een planning voor het verdere verloop van het project tot en met de uitvoering.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 betreft een analyse van het gebied waarbinnen de nieuwe oeververbinding tussen de Arkelsedijk en de Spijksedijk is gelegen. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als watersystemen, mobiliteit en cultuurhistorie. Hoofdstuk 3 geeft een kort overzicht van de aangehouden uitgangspunten en randvoorwaarde waarmee de varianten zijn opgesteld. Vervolgens geeft hoofdstuk 4 een omschrijving van de betrokken partijen en hun rol binnen het project met een programma van eisen als resultaat. Hoofdstuk 5 omschrijft het traject dat is doorlopen om tot de varianten te komen en wat de varianten inhoud. In hoofdstuk

6 zijn de varianten technisch gezien verder uitgewerkt om vervolgens te worden beoordeeld. De beoordeling is in hoofdstuk 7 omschreven met de voorkeursvariant als resultaat. In hoofdstuk 8 wordt de voorkeursvariant nader omschreven door op diverse aspecten als beeldvorming, planning en dergelijke dieper in te zoomen.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1. Inleiding

Het studiegebied (zie figuren 2.1 en 2.2) bevindt zich van Arkelsedijk tot Spijksedijk over de rivier de Linge. Aan de westzijde, de zijde van de Arkelsedijk, raakt het studiegebied aan de ontwikkellocatie Lingeoever. Dit is een bedrijventerrein wat ontwikkeld wordt tot stedelijk woongebied. Het gebied is 40 meter breed en ligt ten zuiden van de eigendomsgrens van Corbion. Aan de oostzijde ligt de Spijksedijk met een gebiedsontsluitingsweg op de kruin van de dijk. In het binnentalud ligt op de parallelweg een erftoegangsweg voor bestemmings- en fietsverkeer. Beide dijken hebben een functie als secundaire waterkering.

Percelen binnen en direct aan het studiegebied zijn naast de ontwikkelingslocatie Lingeoever, de bedrijfspercelen van Corbion (chemische industrie) op de westoever en Noordzij (specialistische infra-aannemerij) op de oostoever. Op de oostoever ligt verder een parkeerterrein voor vrachtwagens. Dit terrein is in eigendom van de gemeente.

Zuidwestelijk van het studiegebied bevindt zich aan de zijde van de Arkselsedijk de brandweerkazerne en even verderop het politiebureau. Aan de zijde van de Spijksedijk bevindt zich een bedrijventerrein met diverse woon- en kluswinkels. Even verderop bevindt zich de oude binnenstad van Gorinchem. Richting het noorden ligt het terrein van aannemer Kok Lexmond en bevinden zich de bruggen over de Linge van de A15, het spoor en de Zuiderlingedijk. De Arkelsedijk vormt de verbinding naar industrieterrein Papland en Arkel. De Spijksedijk buigt naar het oosten af en vormt de ontsluiting tot oostelijke bestemmingen in Gorinchem en de A15 (Gorinchem Oost).

Figuur 2.1 - 1: Locatie studiegebied binnen de gemeente Gorinchem.

Figuur 2.1 - 2: Locatie studiegebied Arkelsedijk - Spijksedijk

Figuur 2.1 - 3: Zoekgebied verbinding en directe omgeving Arkelsedijk-Spijksedijk en Linge.

2.2. Cultuurgeschiedenis en landschap

De locatie van de beoogde verbinding is onderdeel van de Lingeoever, het gebied tussen de oude stad en de A15 – niet te verwarren met de ontwikkellocatie Lingeoever. Het gebied wordt gekenmerkt als overgangszone van de oude vesting naar het buitengebied, met een afstand van ongeveer één kilometer van het centrum van Gorinchem. Vanaf de negentiende eeuw hebben zich hier watergebonden bedrijven gevestigd, waarvan Corbion (beetwortelsuikerfabriek) en staalconstructiewerken De Vries Robbé tot de bekendste behoren. Op het hoogtepunt van de bloei was een kwart van de bevolking van Gorinchem hier werkzaam.

Het gebied wordt getransformeerd tot een hoogwaardig stedelijk woongebied geïnspireerd door het industriële verleden van het wereldbefaamde De Vries Robbe. Hierbij wordt nadrukkelijk de verbinding gezocht met de Linge. Samenvattend, zijn de vier kernkwaliteiten van het gebied:

- Volkstuinen, Lingewijk, begraafplaatsen en de vestingwerken
- Landschapskamers van groene dijken en bruggen.
- Cultureel erfgoed van de Vries Robbé en de Hollandia.
- De groene rivier in de stad zorgt al 60 jaar voor een ecologische verbinding tussen het natuurgebied (zie Figuur 3) en de Merwede.

Figuur 3 Natura 2000 gebied boven de A15

2.3. Watersysteem en bodemonderzoek

2.3.1. Watersysteem

In Figuur 4 is een uitsnede van de Legger waterkeringen van het Waterschap Rivierenland[1] ter plaatse van de projectlocatie weergeven. De Arkelsedijk is aangemerkt als een regionale waterkering. De Spijksedijk heeft de status van primaire waterkering. Daarnaast zijn de beheergrenzen (zwart), Profiel van vrije ruimte vastgesteld (PVVR) (oranje) en de profielkniklijnen vastgesteld (rood) en de beschermingszones (geel) te zien in Figuur 4.

Legenda

Figuur 4 Vastgestelde Legger waterkeringen

2.3.2. Bodemsamenstelling

Langs de nieuwe verbindingsweg is geotechnisch onderzoek gedaan door middel van sonderingen om daarmee de grondopbouw en de draagkracht inzichtelijk te kunnen maken.[2] In dit onderzoek zijn acht sonderingen gemaakt waarvan er 6 gelukt zijn. De resultaten hiervan zijn de te zien in bijlage B. Het is duidelijk te zien dat er onder de toplaag van ca. 1,5 meter zand een dikke slappe laag klei/veen aanwezig is. Er kunnen bij het aanbrengen van ophogingen grote zettingen worden verwacht.

2.4. Planologie

2.4.1. Huidig bestemmingsplan

Het huidige vigerende bestemmingsplan op de projectlocatie is het bestemmingsplan Bedrijventerreinen en stationsomgeving (2014). In dit bestemmingsplan heeft het projectgebied de bestemming Bedrijventerrein. Ter plaatse van de aansluitingen op de Arkelsedijk en de Spijksedijk is sprake van de bestemming Verkeer. Het talud in de Spijksedijk heeft de bestemming Groen.

2.4.2. Nieuwe situatie

Voor de planontwikkeling Lingeoever wordt een nieuw bestemmingsplan (omgevingsplan) ontwikkeld. Randvoorwaarde voor het vaststellen van het omgevingsplan is definitieve duidelijkheid over de beoogde locatie van de brug.

2.5. Mobiliteit

2.5.1. Beleidsdocumenten

2.5.1.1. Mobiliteitsvisie Gorinchem 2040

“Bruggen bouwen” is een van de kernpunten van de Mobiliteitsvisie 2040 van de gemeente Gorinchem. Het stedelijk netwerk moet worden versterkt/op orde worden gebracht door de bouw van vier nieuwe bruggen tussen 2020 en 2040. Deze bruggen zijn nodig om de huidige bruggen te ontlasten en daardoor een robuust netwerk te laten ontstaan. In totaal zijn er in 2040 13 bruggen. Een van vier bruggen is een brug tussen de Spijksedijk en de Arkelsedijk. Tegelijkertijd wordt de stad zoveel mogelijk ontlast van doorgaand sluip verkeer van de A15 en A27 zien in Figuur 5.

Figuur 5 Vier nieuwe bruggen en huidige uit de Mobiliteitsvisie Gorinchem 2040

In totaal zijn er 33 maatregelen opgenomen in de *Mobiliteitsvisie Gorinchem 2040 Uitwerking maatregelen* (2020). Maatregel 12a en 12b zijn twee opvolgende stappen om de oost-westverbinding aantrekkelijk te maken. 12a is het onderzoek en de inpassing van de auto- en fietsbrug tussen de Arkelsedijk en Spijksedijk. 12b is de (voorbereiding tot en) realisatie van deze verbinding. In de *Uitvoeringsagenda Mobiliteitsplan 2020-2023* is de planning per maatregel opgenomen. De realisatie van de verbinding staat gepland in 2023 / 2024. Dit is niet meer haalbaar.

2.5.1.2. Fietsroutenetwerk 2040[3]

De gemeente Gorinchem wil de stad aantrekkelijker maken voor de fiets. Om dit te bereiken moet een oost-westverbinding worden gerealiseerd, zodat er vanaf Gorinchem Oost een fietsroute ontstaat richting de scholen, de toekomstige beroepencampus en station Gorinchem Noord. In het mobiliteitsplan staat aangegeven dat de nieuwe oost/west route aansluit op de Lingsesdijk en Spijksedijk. De realisatie van een brug over de Linge tussen de Spijksedijk en de Arkelsedijk is een schakel in deze verbinding, omdat de fietsbrug over het Merwedekanaal en het spoor ook van belang is, voor de aantrekkelijke fietsroute.

Figuur 6 Schets van de ambitie uit de Mobiliteitsvisie 2040 met de beoogde nieuwe verbinding tussen Arkelsedijk en Spijksedijk

In het document *Richtlijnen fietsroutenetwerken Gorinchem* wordt beschreven dat nieuwe bruggen worden ingezet om fietsen in Gorinchem aantrekkelijker en veiliger te maken voor 2040. In Figuur 6 is op de locatie van de verbinding Arkelsedijk-Spijksedijk een “Missing link doorfietsroute” weergeven. In dit rapport zijn er criteria genoemd voor doorfietsroutes: Herkenbaarheid route, vindbaarheid, directheid in tijd, vormgeving, verlichting, conflictpunten en type verharding.

Eisen die genoemd worden langs een gebiedsontsluitingsweg zijn :

- Vrij- of aanliggende fietspaden worden altijd uitgevoerd in rode kleur;
- Bij voorkeur in asfalt of andere gesloten verharding;
- Bestemmingen en route zijn duidelijk vindbaar d.m.v. bewegwijzering;
- Fietsers krijgen zoveel mogelijk hoogste prioriteit;
- Fietsers krijgen bij voorkeur voorrang op kruispunten;
- Fietsers krijgen vaker en langer groen bij verkeerslichten;
- In principe een vrijliggend fietspad, maar minimaal zijn fietsstroken minimaal 1,70 m breed;
- Bij voorkeur straatverlichting.

Daarnaast is in het rapport *Veilig fietsen in Gorinchem* de missing link gesplitst in drie trajecten (12,13 en 18): de brug over de Linge, de doorsteek en een brug over het Merwedekanaal/spoor.

Figuur 7 fietsroutenetwerk 2040

2.5.2. Structuur en omgeving

2.5.2.1. Autoverkeer

In Gorinchem is er één oostwestverbinding over de Linge; de Concordiabrug en Concordiaweg aangesloten met aan beide zijden een rotonde. Deze wegdelen zitten aan hun maximale capaciteit. Net als meerdere gebiedsontsluitingswegen in de spits, zoals de Spijksedijk, de Nieuwe Wolpenherensedijk, de Stationsweg, het Paardenwater en de Newtonweg. De Spijksedijk is een van de belangrijke verkeersaders voor Gorinchem. De overbelasting van het netwerk komt mede door de files op de A15 en de A27 rondom knooppunt Gorinchem waardoor sluipverkeer door de stad heen rijdt. Ook is de voornaamste route naar de binnenstad vanuit het oosten (inclusief vanaf de A15) over de Spijksedijk. In Figuur 8 is te zien waar de intensiteit hoger ligt dan 2000mvt/etm, door de zalmkleurige lijnen (gebiedsontsluitingswegen).

Figuur 8 Intensiteiten gemeente Gorinchem (analyse verplaatsingsgedrag 2019)

2.5.2.2. Fietsroutes en wandelroutes.

In de huidige situatie zijn er geen hoofdfietsroutes door het onderzoeksgebied. Ook mag er niet gefietst worden over de Arkelsedijk met uitzondering van overstekende fietsers richting de bedrijfsterreinen vanaf de Arkelse Onderweg. Ditzelfde geldt voor voetgangers, zij mogen alleen oversteken richting een bedrijf of bushalte naast de hoofdingang van Corbion, wat buiten het onderzoeksgebied ligt.

De Spijksedijk bestaat uit een gebiedsontsluitingsweg waar alleen gemotoriseerd verkeer overheen rijdt en een lager gelegen erftoegangsweg richting de woningen en bedrijven van de Spijksedijk. De Spijksedijk is voor fietsers een secundaire fietsroute. Secundaire fietsroutes verbinden doorfiets- en hoofdfietsroutes richting hoofdbestemmingen zoals scholen en wijkwinkelcentra. De Spijksedijk gaat vanuit het stadcentrum richting de Newtonweg een deel hiervan is een vrijliggend rood tweerichtingsfietspad. In het onderzoeksgebied zijn verder geen wandelknooppuntenroutes aanwezig.

Figuur 9 Fietsnetwerk 2013 (links) en gewenst Fietsnetwerk Gorinchem (rechts) (analyse verplaatsingsgedrag 2019)

De brug over de Linge vormt een eerste schakel. Zonder deze brug heeft de realisatie van een volgende brug, over het Merwedekanaal en het spoor, geen meerwaarde.

2.5.2.3. Nood- en hulpdiensten

Naast de rotonde Eike's Hof aan de Arkelsedijk zitten de hulpdiensten gevestigd. Hierdoor is de Arkelsedijk voor de ambulance, brandweer en politie de hoofdroute. De brandweer heeft de belangrijkste rol omdat brandweerkazerne Gorinchem direct aan de Arkelsedijk zit. Door haar centrale ligging en specialisaties van de brandweerlieden geldt er een burenhulpplicht voor vier regio's. Voor alle hulpdiensten is het belangrijk dat voertuigen zo snel mogelijk naar hun bestemming kunnen komen en er zo min mogelijk obstakels zijn.

2.5.3. Aansluiting Arkelsedijk

Figuur 10 Arkelsedijk (bron Google maps)

Betreffende de aansluiting met de Arkelsedijk is nog veel onduidelijk. De huidige weg betreft een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een toegestane snelheid van 60 km/uur. Fietsers en voetgangers mogen geen gebruik maken van de weg. De weg is momenteel in beheer van het Waterschap Rivierenland. De gemeente heeft plannen om het zuidelijke deel (ten zuiden van de nieuwe oeververbinding) van de Arkelsedijk her in te richten zodat er ook ruimte voor voetgangers en fietsers ontstaat. Dit stuit echter op weerstand van de Veilgheidsregio Zuid-Holland-Zuid (nood- en hulpdiensten). Zij zijn gevestigd aan de Arkelsedijk en voor regionale calamiteiten is de Arkelsedijk één van de hoofd aanval routes. Voor het noordelijk deel zijn nog geen plannen maar het is wel duidelijk dat de oost west fietsverbinding vanaf de nieuwe oeververbinding naar het noorden (richting de ijsbaan) zal afbuigen.

2.5.4. Aansluiting Spijksedijk

De Spijksedijk is één van de belangrijkste dijken in Gorinchem. Niet alleen omdat zij de stad beschermt tegen overstromingen, maar ook omdat deze gebiedsontsluitingsweg verschillende bestemmingen met elkaar verbindt. De Spijksedijk ligt tussen de binnenstad, verschillende bedrijven en de A15. Over de Spijksedijk rijdt ook een bus. Deze heeft geen halte in het onderzoeksgebied, maar wel erbuiten: Halte Spijksepoort, naast de Woonboulevard Spijksepoort. Door de beperkte capaciteit op o.a. de Spijksedijk heeft de bus met een route richting de Banneweg een verminderde doorstroming, dit blijkt uit de memo van: Bevindingen vanuit verkeerskundige analyses naar verplaatsingsgedrag Gorinchem ten behoeve van de Mobliteitsvisie (2019).

Figuur 11 Spijksedijk

2.5.5. Aansluiting Lingeoever

Het realiseren van de 400-500 woningen op de ontwikkellocatie Lingeoever leidt tot extra autoverplaatsingen. Vastgesteld is dat de extra autoverplaatsingen ten gevolge van deze ontwikkeling niet via de huidige rotonde Eike's Hof kunnen worden afgewenteld. De capaciteit van deze rotonde zit op basis van de huidige verkeersintensiteiten nagenoeg aan de maximale limiet. Het realiseren van een andere ontsluiting voor de woningen dan Eike's hof is dan ook een harde randvoorwaarde.

In de planontwikkeling voor het gebied Lingeoever zijn twee mogelijke ontsluitingen van het woongebied opgesteld. Bij de keuze speelt onder meer het gewenste gebruik van de Arkelsedijk, de komst van een nieuwe brug over de Linge en de geplande nieuwe oost-west fietsverbinding een rol.

De volgende uitgangspunten gelden voor de aansluiting van de verbinding op de wijk Lingeoever:

1. De Arkelsedijk ten zuiden van de Nieuwe Verbindingsweg wordt heringericht zodat fietsers en voetgangers gebruik kunnen maken van deze route;
2. Rotonde Eike's Hof mag niet zwaarder belast gaan worden als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied Lingeoever. De rotonde heeft reeds zijn maximale capaciteit bereikt, en toename in verkeer zal leiden tot verkeersopstoppingen;
3. Het noordelijk gedeelte van de Arkelsedijk wordt een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u;
4. De Verbindingsweg (brug) wordt een gebiedsontsluitingsweg 50 km/u;
5. Er komt een fietsverbinding door de Arkelsedijk, die de Lingewijk verbindt met de Lingeoever;
6. Op lange termijn zal een fietsroute via de Arkelsedijk Noord richting Gorinchem West worden gerealiseerd. Daarvoor is onder meer een nieuwe (fiets)brug voorzien over het Merwedekanaal;
7. Er is een supermarkt beoogd in het plangebied, die bevoorraad wordt door vrachtwagens;
8. De Arkelsedijk betreft een hoofd aanvalsroute voor de nood- en hulpdiensten afkomstig vanuit de brandweerkazerne gelegen bij de rotonde Eike's hof.

Het Ontwikkelgebied Lingeoever wordt met één toegangsweg aangesloten. Aan de noordzijde bevindt zich de ontsluiting van de woonwijk en kan aansluiten op de Arkelsedijk of op de Verbindingsweg. Uit verkeerskundig onderzoek blijkt dat de aansluiting op de Verbindingsweg gunstiger ten aanzien van de verkeersveiligheid en sluit beter aan op de wegenstructuur. Zie bijlage I verkeerskundig advies verbinding Lingeoever om het onderzoek te lezen.

3 Uitgangspunten en eisen

Op basis van de analyse van de door de gemeente aangeleverde stukken en de gesprekken die zijn gevoerd met de diverse stakeholders hebben wij een programma van eisen opgesteld waarin alle eisen op hoofdniveau zijn opgenomen. Bij het opstellen van het programma van eisen dat als bijlage G is toegevoegd hebben wij de onderstaande documenten geraadpleegd:

- Aanbestedingsdocument inzake de Brug Arkelsedijk/Spijksedijk.
- Mobiliteitsvise Gorinchem 2040.
- Landschapsplan Lingeoever.
- Kaderdocument voor het transformatiegebied Arkelsedijk in Gorinchem.
- Cultuurhistorisch onderzoek Lingeoever Gorinchem.

3.1. Stedenbouwkundig

Bij aanvang van de variantenstudie zijn een aantal uitgangspunten meegegeven die specifiek van toepassing waren op de vormgeving van de brug. Deze uitgangspunten hebben als basis gediend voor de vormgeving van het schetsontwerp maar zijn door voortschrijdend inzicht in het proces op sommige punten anders uitgewerkt.

- Vaste brug, eenvoudig en robuust.
- Integreren brug in nieuwe parkontwerp (zonnehelling tegen de nieuwe Linge brug aan).
- Ecologische oeverzone loopt door onder brug minimaal 15 meter vrijhouden vanaf de oever aan beide zijde (overspanning minimaal 70 meter).
- Tot uitdrukking brengen van gedachtegoed De Vries Robbé in ontwerp.
- Maximaal comfort voor fietser en voetganger.
- Doorzicht onder de brug / bij de tussensteunpunten.
- Goede inpassing van de aansluiting op de nieuwe woonwijk.
- Maximaal uitzicht vanaf de brug – transparant vormgegeven leuning.
- Landschappelijk ingepast op de oevers.
- Onderdeel van het toekomstige rondje langs de Linge.
- Vrije oevers t.b.v. Rondje Linge.

3.2. Mobiliteit

De nieuwe ontwikkelingen bieden grote kansen om langs de west- en oostoever van de Linge nieuwe langzame routes voor voetgangers en fietsers te maken. En in alle rust vanaf de stadswallen naar het buitengebied langs de Linge te struinen.

Conform het Mobiliteitsplan zijn er vijf uitgangspunten voor langzaam (Figuur 12)

1. Continuïteit voor langzaam verkeer langs de westzijde van de Linge vanuit de binnenstad tot aan Natura 2000 gebied.
2. Nieuwe brugverbinding om wijken aan weerszijden van de Linge te verbinden.
3. Fietsroute aan oostzijde Linge volgt de oever; plaatselijk de Spijksedijk.
4. Nieuwe verbinding aan oostzijde onder de A15 door (Spijksepad).

5. Smalle verbindingen over de dijk, tussen Linge en achterliggende wijken.

Figuur 12 Mobiliteitsuitgangspunten voor langzaam verkeer in kaart

Een belangrijk aandachtspunt is hierbij dat de dijken als landschappelijke elementen leesbaar blijven in het landschap. De nieuwe brug zal met zorg en precisie in het landschap opgenomen moeten worden.

4 Stakeholders

4.1. Doorlopen stappen

Wij zijn gestart met het uitvoeren van een stakeholderanalyse zie bijlage K. Bij de analyse is nagegaan welke stakeholders zijn betrokken en in welke rol zij betrokken zijn. Op basis van de analyse is bepaald op welke manier de stakeholders worden benaderd.

Hierbij hebben we belangrijke stakeholders zoals het Waterschap, Corbion en de Veiligheidsregio Zuid-Holland-Zuid 1 op 1 gesproken. De nutsbedrijven zijn via de mail geïnformeerd. Tijdens de gesprekken hebben we het project toegelicht, globaal de mogelijke varianten besproken, het beoordelingskader toegelicht en eventuele eisen en/of wensen opgehaald.

Ten aanzien van de stakeholders die we niet 1 op 1 hebben benaderd zijn een aantal sessies georganiseerd:

1. 20 juni 2022;
2. 6 juli 2022;
3. 12 december 2022 (onder regie van Mulderblauw);
4. 6 maart 2023 (eveneens onder regie van Mulderblauw);
5. 17 april 2023 (onder regie van Mulderblauw met minimale input betreffende de nieuwe Verbinding); 6. 23 mei 2023 (een sessie met alleen bewoners Arkelsedijk noord, begeleid door de gemeente).

De eerste twee sessies hadden het karakter van een werkatelier met direct betrokkenen en waren beperkt tot de oeververbinding. De laatste twee sessies waren bewonersavonden waar iedereen die geïnteresseerd was kon komen. De laatste twee sessies zijn onder regie van de ontwikkelaar van Lingeoever georganiseerd, waarbij het projectteam van de oeververbinding is aangehaakt.

4.2. Resultaten

De resultaten van de onderstaande sessies en de 1 op 1 gesprekken zijn verwoord in eisen die zijn opgenomen in het programma van eisen dat als bijlage G is toegevoegd. Het programma van eisen is in concept naar de direct betrokken stakeholders gestuurd om te reageren. De reacties zijn deels verwerkt in het aangepaste programma van eisen.

4.2.1. Sessie 1

Tijdens de werksessie van 20 juni 2022 waren omwonenden, Noordzij en vertegenwoordigers van brancheorganisaties en belangengroepen aanwezig (Schuttevaer, Stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé, KGO, de Fietsersbond en Wijkbelang Lingewijk) aanwezig. Er zijn vragen gesteld over gehanteerde uitgangspunten verkeersveiligheid (met name voor fietsers) en het aandachtspunt is ingebracht om geluidshinder tegen te gaan. Verder zijn er met name vragen gesteld over de planontwikkeling Lingeoever.

4.2.2. Sessie 2

Bij de tweede werksessie op 6 juli 2022 waren enkele omwonenden (die niet bij de eerste sessie aanwezig konden zijn) en de Stichting Gorinchem platform Gehandicapten aanwezig en had dezelfde inhoud als de eerste werksessie. Naast de thema's die tijdens de eerste sessie zijn ingebracht, is er ook aandacht gevraagd voor een goede toegankelijkheid en inclusiviteit voor iedereen. Verder zijn er vragen gesteld over hoe de verkeersstromen worden geleid en welke snelheidslimieten voor gemotoriseerd verkeer waar gaan gelden. Veel van deze vragen hadden meer te maken met de planontwikkeling Lingeoever, dan specifiek met de nieuwe oeververbinding.

4.2.3. Sessie 3 en 4

De derde en vierde sessie, gehouden op 12 december 2022 en 6 maart 2023, hadden vooral als doel om te informeren. Deze sessies, onder regie van de projectontwikkelaar Lingeoever, waren voor alle belangstellenden toegankelijk. Vanuit het oogpunt van de oeververbinding is met name toegelicht wat de beoogde uitvoering van de brug en het verkeersprofiel is en hoe tot die keuze is gekomen.

5 Varianten

5.1. Afwijkend proces

Tijdens de start van het project heeft de gemeente Gorinchem ons gevraagd een kostenraming op te stellen van de meest waarschijnlijke vorm voor de oeververbinding ten behoeve van een subsidieaanvraag. Op dat moment bestond deze variant uit een boogbrug met een vrije overspanning van ca. 80 meter die schuin oversteekt. Het profiel bestond uit een rijbaan met twee losliggende fietspaden en een voetpad. In verband met het minimaliseren van de dekdikte zijn de bogen tussen de fietspaden en de rijbaan in gepositioneerd.

Tijdens deze uitwerking is duidelijk geworden dat het taakstellend budget van 13 miljoen niet reëel is. Er moest worden afgeweken van de randvoorwaarden om tot een haalbaar en meer betaalbaar concept te komen. Om de grenzen van de te verlaten voorwaarden af te tasten is besloten om een longlist aan varianten te genereren.

5.2. Longlist

De longlist bestaat uit 4 hoofdvarianten met daarbinnen nog diverse subvarianten. De hoofdvarianten hebben te maken met de positie van de brug.

1. Binnen het vastgestelde zoekgebied.
2. Haakse oversteek in combinatie met de uitkoop van Corbion.
3. Afsnijden van een hoek van het terrein van Corbion.
4. Oeververbinding naast de Gamma.

Vervolgens hebben we subvarianten bepaald op basis van 5 thema's waarbinnen wordt gevarieerd.

1. Profiel
   Dit betreft het profiel van de verbinding
   - Erftoegangsweg, fietssuggestie stroken met voetpad, profiel 9 meter breed.
   - Rijbaan met aanliggende fietsstroken en voetpad, profiel 12 meter breed.
   - Rijbaan, losliggende fietspaden en voetpad, profiel 15 meter breed.
   - Rijbaan losliggend fietspad in twee richtingen bereden profiel 15,5 m breed.
2. Pijlers
   Dit betreft de positie van de pijlers van de hoofdoverspanning
   - Pijlers langs de oever.
   - Pijlers op 15 m uit de oever.
3. Brug
   Dit betreft de materialisatie van de hoofdoverspanning
   - Betonnen brug.
   - Stalen boogbrug.
4. Aansluiting Spijksedijk
   Dit betreft de vorm van de aansluiting op de Spijksedijk
   - T-splitsing zonder middenberm en uitvoegstrook.
   - T-splitsing met middenberm.

- T-splitsing met middenberm en uitvoegstrook.
- Rotonde

5. Fietspad Spijksedijk

Dit betreft de ligging van het fietspad

- Fietspad aan westzijde gelegen aansluiting richting het noorden.
- Fietspad aan oostzijde gelegen aansluiting richting het zuiden.
- Fietspad aan oostzijde gelegen aansluiting beide richtingen.

Met behulp van de 4 hoofdvarianten en 5 thema's zijn er in totaal 19 subvarianten samengesteld, beoordeeld middels het beoordelingskader en voorzien van een globale kostenraming (prijspeil 2021). De resultaten van deze beoordeling is verwoord in de als bijlage C opgenomen memo.

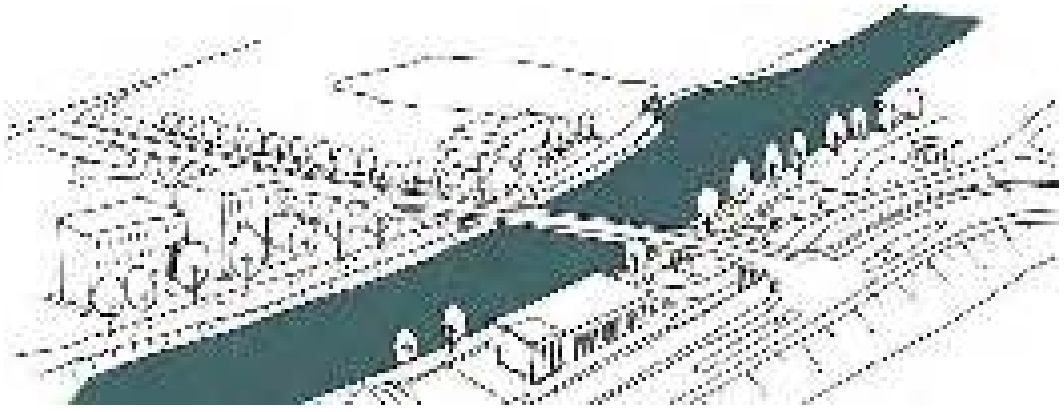
5.3. Shortlist

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is op basis van de longlist een shortlist samengesteld. In deze paragraaf wordt een nadere omschrijving van de varianten gegeven. De varianten zijn ingedeeld in 2 hoofdvarianten die zich onderscheiden in de ligging en de stedenbouwkundige benadering. Per hoofdvariant zijn er sub-varianten gedefinieerd die zich met name onderscheiden in het toegepaste profiel. In de volgende paragraven worden de varianten nader toegelicht.

5.3.1. Hoofdvarianten

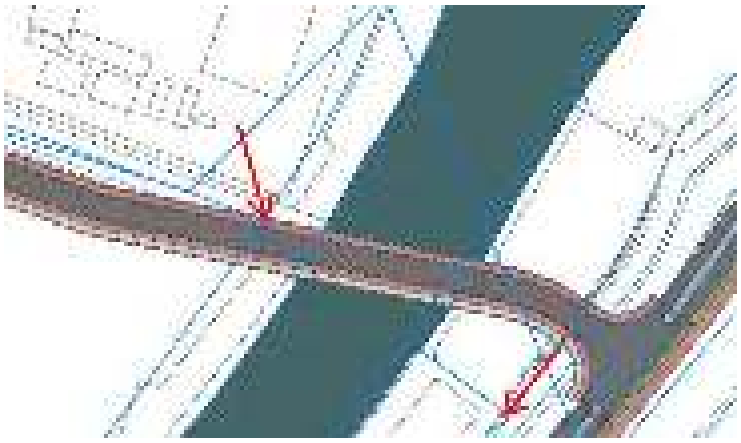
5.3.1.1. Variant 1

Deze variant betreft de landschappelijke variant waarbij de Linge schuin wordt overgestoken zodat Noordzij kan blijven bestaan.



Figuur 13 Variant 1, landelijke variant

De oeververbinding is gelegen binnen het zoekgebied en heeft twee dwangpunten (zie Figuur 14). Het dwangpunt op de westoever betreft de perceelgrens van Corbion en op de oostoever betreft het de minimale afstand die nodig is om met de onderweg langs de Spijksedijk weer op hoogte te komen (zie ook paragraaf 6.1). De twee dwangpunten bepalen de ligging van de brug over de Linge en dicteren, samen met de grens van de nieuwbouwlocatie "Lingeoever" de verdere ligging van de oeververbinding.

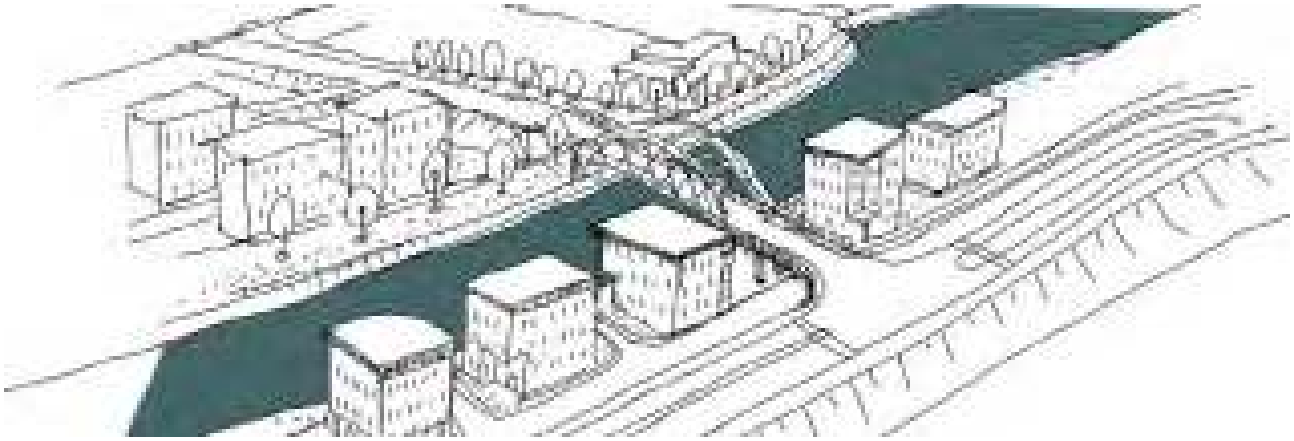


Figuur 14 Dwangpunten variant 1

5.3.1.2. Variant 2

Variant 2 is ontstaan vanuit de gedachte dat een haakse oversteek van de Linge de overspanning van de brug en daarmee de kosten zou minimaliseren. Uitgangspunt hierbij was dat Noordzij kan worden verplaatst zonder dat dit kosten met zich mee brengt. De kosten voor het verhuizen van Noordzij zouden worden gecompenseerd door het feit dat de achterblijvende grond kan worden herontwikkeld voor woningbouw.

Daarnaast past deze oversteek meer bij een beter stedelijke inpassing van de nieuwe oeververbinding. Mede ook aangezien deze variant door het verdwijnen van Noordzij kansen biedt voor een herontwikkeling aan de oostoever van de Linge. Om die reden is deze variant in beginsel “de stedelijke variant” genoemd.



Figuur 15 Variant 2 stedelijke variant

Variant 2 loopt op de westoever zoveel mogelijk parallel aan de erfgrens van Corbion. De afstand tussen de nieuwe verbinding en Corbion is zo gekozen dat er kan worden gewerkt met een talud van 1:3. Vanuit het oosten vertrekt de variant haaks van de Spijksedijk en gaat min of meer haaks over de Linge. In verband met het stedelijke karakter en de rechte ligging van de variant is er ruimte voor een groots gebaar ter plaatse van de kruising met de Linge.

Om de inpassing van deze variant goed te onderzoeken is er een stedenbouwkundige verkenning gedaan. Deze verkenning focust zich op ontwikkelmogelijkheden van het gebied langs de Spijksedijk tot aan de rotonde. Het onderzoek laat zien dat zowel de schuine als de haakse variant voldoende ruimte biedt voor een totaalontwikkeling van het gebied. Het is daarmee niet evident dat de haakse variant in de toekomst meer stedelijke ontwikkelruimte biedt en daarmee is deze variant op dit vlak niet onderscheidend en wordt niet meer “de stedelijke variant” benoemd.

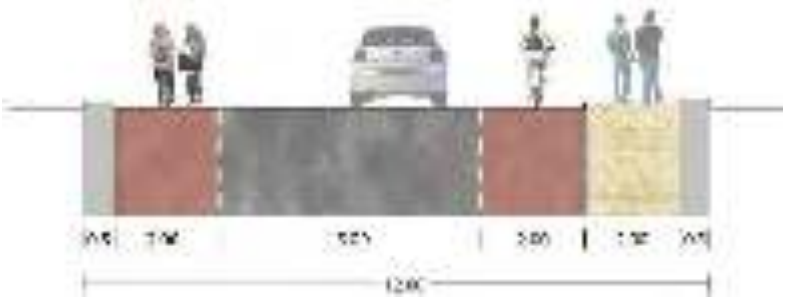
Uit de analyse van de varianten is gebleken dat de beide hoofdvarianten op het gebied van landschap en stedenbouw goed zijn in te passen. De inpassing wordt voornamelijk bereikt door goede uitwerking en detaillering van het ontwerp, daarbij is de subtiele aansluiting op beide dijken essentieel.

In het vervolg wordt er dus alleen maar gesproken over variant 1 en 2 en is de stedelijke en landschappelijke variant verlaten.

5.3.2. Sub varianten

5.3.2.1. Variant A

Variant 1 betreft de minimale variant. Het betreft een variant met een profiel voor een erftoegangsweg 50 km/uur binnen de bebouwde kom die op verzoek van de gemeente breder is opgezet dan conform de eisen in de ASVV 2021 noodzakelijk is en/of voor de functie van de verbinding is gewenst. De breedte van de rijbaan met fietsstroken is nu 9 meter in plaats van de minimale breedte van 6,20 m, zie ook bijlage J voor het verkeerskundig onderzoek minimale profiel breedte. Het profiel bestaat dus uit een rijbaan voorzien van fietsstroken en een naastgelegen voetpad aan de zuidzijde van de nieuwe oeververbinding. Het voetpad betreft vooral een voorbereiding op het toekomstig ter realiseren rondje Linge waardoor het op dit moment aan weerskante van de verbinding doodloopt.



Figuur 16 Profiel sub-variant A

De achterliggende gedachte voor de bredere invulling van het profiel is om zo meer comfort voor de fietsers te bieden maar ook een betere doorstroming voor het autoverkeer te zorgen. Op die manier wordt de route een aantrekkelijker alternatief voor de route over de Arkelsedijk richting de Eike’s Hof en wordt deze niet zwaarder belast.

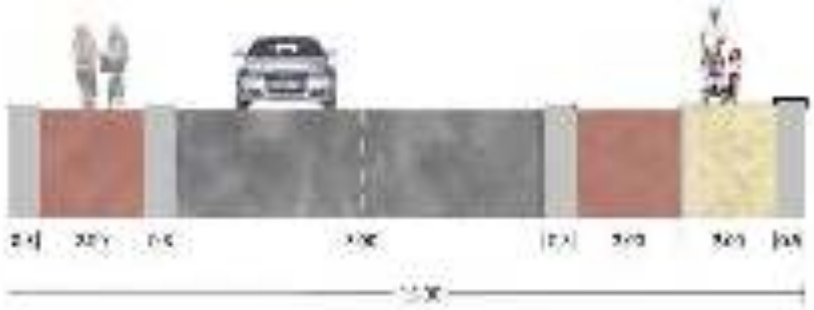
De aansluiting op de Spijksedijk wordt uitgevoerd als een standaard T-splitsing waarbij de Spijksedijk in de voorrang blijft en wordt voorzien van middenbermen ten behoeve van een veilige oversteek voor de fietsers. Op aangeven van de gemeente is er geen opstelstrook voor linksaf (komend vanuit zuidelijke richting naar de nieuwe verbinding) op de Spijksedijk opgenomen. Dit zou qua verkeersintensiteiten niet noodzakelijk zijn aangezien de verwachting is dat slechts enkele voertuigen deze verkeerbeweging gaan maken en hiervoor genoeg ruimte is tussen de verkeersstromen op de Spijksedijk.

De aansluiting op de Arkelsedijk is zo uitgevoerd dat de hoofdstroom van het verkeer vanaf de nieuwe verbinding richting het noorden van de Arkelsedijk wordt gestuurd. De aansluiting van de Arkelsedijk zuidzijde wordt ondergeschikt gemaakt zodat verkeer vanuit het zuiden voorrang dient te verlenen aan het verkeer op de nieuwe verbinding.

De aansluiting met de nieuwe woonwijk Lingeoever wordt tevens uitgevoerd als T-splitsing waarbij de nieuwe verbinding de doorgaande route betreft en dus in de voorrang is gelegen. Fietser kunnen gebruik maken van de rijbaan om zo de woonwijk binnen te rijden.

5.3.2.2. Variant B

Bij variant B is gekozen voor een breder profiel waarbij er sprake is van vrijliggende fietspaden aan weerszijde van de rijbaan. Het hieronder aangegeven profiel bevindt zich ter plaatse van de brug over de Linge en heeft minimale bermbreedtes. De minimale bermbreedtes ter plaatse van de brug worden gerechtvaardigd door de financiële impact die het heeft indien men brede bermen zou aanhouden. Daarnaast is de inpassing van de nieuwe verbinding bij variant 1, in verband met de genoemde dwangpunten, op deze manier beter geborgd.



Figuur 17 Profiel variant B

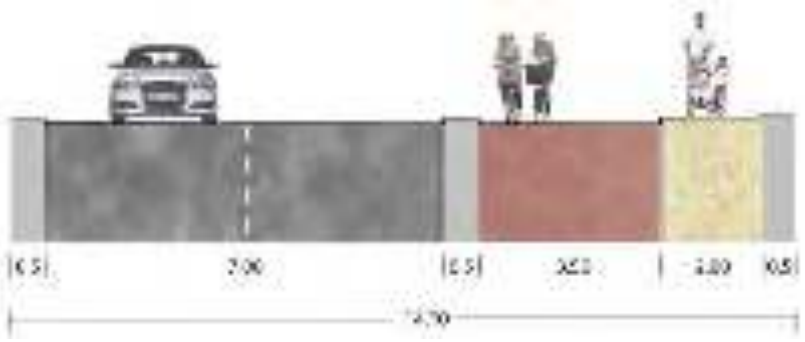
Na de brug waaieren de fietspaden uit naar een bredere berm aangezien hier de financiële gevolgen van bredere bermen aanzienlijk minder zijn. Immers is de weg hier niet op een kunstwerk gelegen en zijn de kosten per vierkante meter aanzienlijk lager.

De breedte van de fietspaden voldoet niet aan de recente aanbeveling van het CROW om vrijliggende fietspaden minimaal 2,30 m breed te maken. De aanbeveling is opgesteld naar aanleiding van het gewijzigd gebruik van fietspaden door de opkomst van elektrische fietsen en bakfietsen. De ruimte kan gezocht worden in het versmallen van de rijbaan, echter is deze breed gehouden (7,00 m in plaats van de conform de ASVV 2021 minimale maat van 5,80 m) in verband met het comfort voor het autoverkeer. Wederom ter ontlasting van de rotonde Eike's Hof.

De aansluitingen van variant B op de Lingeoever, Arkelsedijk en Spijksedijk zijn verder identiek aan de verbindingen van variant A

5.3.2.3. Variant C

Bij variant C is gekozen voor een in twee richtingen bereden losliggend fietspad aan de zuidzijde van de nieuwe oeververbinding.



Figuur 18 Profiel variant C

Deze variant is in een later stadium van het project toegevoegd doordat deze gaande het proces steeds logischer lijkt dan de overige gekozen varianten. Dit is gebaseerd op de feedback die wij kregen tijdens de ontwerpsessies met Rijnboutt en gedurende de afstemming met de bewoners tijdens de informatieavonden.

Door het fietspad aan de zuidzijde te positioneren worden het aantal oversteken van de fietsers geminimaliseerd hetgeen de veiligheid en de doorstroming van zowel de fietsers als het autoverkeer bevordert. De aansluiting met de woonwijk en met de Arkelsedijk bevinden zich beide aan de zuidzijde van de nieuwe verbinding en in de toekomst kan het fietspad, bij het doortrekken van de oost west verbinding voor langzaam verkeer, aan de westzijde van de Arkelsedijk worden gepositioneerd.

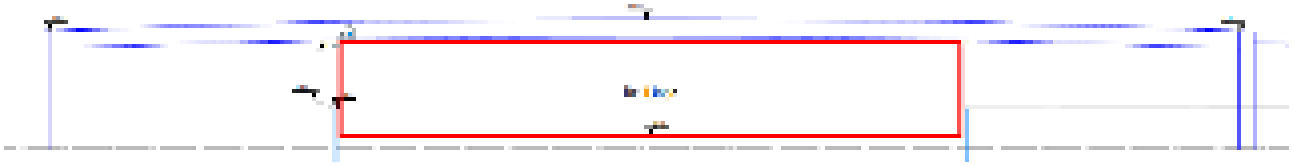
Aangezien deze variant later in het proces tot stand is gekomen en variant 2 op dat moment al minder interessant bleek te zijn (zie hoofdstuk 7.2.1) is deze subvariant alleen gecombineerd met hoofdvariant 1.

6 Technische uitwerking

Op basis van de eerste schetsen van buro MA.AN hebben wij een constructieve verkenning uitgevoerd. De resultaten van deze verkenning zijn weergegeven in een memo die als bijlage D is toegevoegd aan de rapportage. Op basis van deze bevindingen is buro MA.AN verder gegaan met het uitwerken van de beeldkwaliteit en heeft er verdere afstemming met het Q-team plaats gevonden.

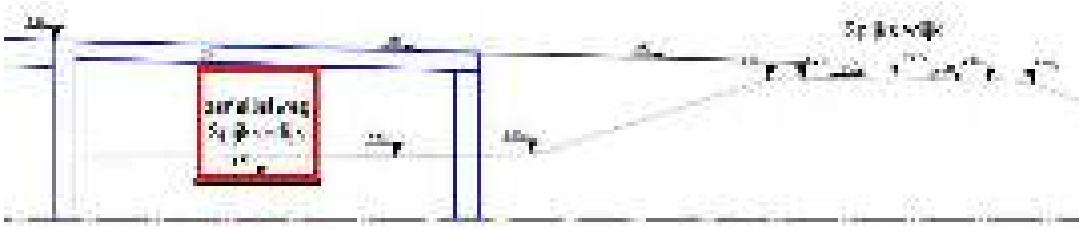
6.1. Verticaal alignement

De nieuwe verbinding dient de Arkelsedijk te verbinden met de Spijksedijk. Daarbij dient de verbinding een aansluiting te maken met de nieuw te realiseren woonwijk de 'Lingeoever" en dient deze de Linge te kruizen zonder dat de scheepvaart daar hinder van ondervindt. Het profiel van vrije ruimte voor de scheepvaart bevindt zich over de gehele breedte van de Linge en heeft een hoogte van + 7,30 m NAP.



Figuur 19 Langsprofiel Linge

Daarbij dient de oeververbinding de parallelweg Spijksedijk langs de onderdijk te kruizen zonder dat het verkeer daar hinder van ondervindt. Het profiel van vrije ruimte is minimaal 4,6 meter hoog en heeft een breedte gelijk aan de breedte van de huidige verharding maar in ieder geval 5,50 m.



Figuur 20 Langsprofiel Spijksedijk

De Arkelsedijk ligt op ongeveer +6,20 m NAP en de Spijksedijk op + 6,27 m NAP. De Spijksedijk betreft een primaire waterkering met een waterkerende hoogte van +6,00 m NAP. De Arkelsedijk betreft een regionale waterkering waarbij de waterkerende hoogte is vastgesteld op +3,42 m NAP. De huidige hoogte van beide waterkeringen is voldoende hoog en zijn als uitgangspunt aangehouden voor de uitwerking van het alignement.

Indien men voor de hoofdoverspanning van de brug een dekdikte van 1,4 meter aanhoudt dient de bovenkant van het brugdek ter plaatse van de Linge zich op minimaal +8,70 m NAP (+7,30 m NAP + 1,4 m) te bevinden. Vanaf de Arkelsedijk is er genoeg lengte (ca. 225 meter) om het hoogte verschil van 2,5 meter met een hellingspercentage van maximaal 2% (conform de ASVV 2021) te overbruggen. Aan de zijde van

de Spijksedijk is de afstand beperkt tot ca. 47 meter zodat het hoogteverschil niet is te overbruggen met een hellingspercentage van 2%. Aangezien er met een T-splitsing wordt aangesloten op de Spijksedijk is een steile helling niet wenselijk, immers komt men op het kruispunt aanrijden en dient men te stoppen waardoor een steile helling niet wenselijk is. Wij houden een maximale hellingspercentage van 3% aan hetgeen ten behoeve van afwatering vaker op kruispunten wordt toegepast. Dit houdt in dat de aansluiting met de Spijksedijk ca. 70 cm hoger is gelegen dan de huidige situatie en de Spijksedijk dus over een lengte van 75 meter moet worden opgehoogd.

Om de T-splitsing met de Spijksedijk te kunnen inrichten dient de Spijksedijk te worden verbreed. Om de ligging van de Spijksedijk zo min mogelijk te verstoren wordt de dijk zoveel als mogelijk aan de westzijde verbreed. Dit heeft tot gevolg dat de parallelweg langs de onderdijk naar het westen moet worden verlegd.

Om de nieuwe oeververbinding te kruizen en genoeg hoogte voor het profiel van vrije ruimte te creëren dient de parallelweg (uitgaande van een dekdikte van 80 cm) met ongeveer 1 meter te worden verlaagd. In verband met het beperkte hoogteverschil en het beperkte gebruik door fietsers, kan het maximale hellingspercentage in de parallelweg worden gesteld op 5 tot 4%. Het is bij variant 1 van belang dat de parallelweg ter plaatse van de ingang van Noordzij weer op hoogte ligt zodat het bedrijf bereikbaar blijft voor vrachtwagens. Dit is kritiek aangezien de afstand tussen zijkant brugdek en entree Noordzij nu ca. 27 meter bedraagt en daarmee het maximale hellingspercentage al bijna is bereikt.

Figuur 21 Entree terrein Noordzij (bron Google Maps)

Door de verlaging van de parallelweg behoeft de afwatering enige aandacht. De bovenzijde van de verharding ligt ca. 0,85 meter boven het peil van de Linge (streefpeil van +0,85 m NAP) zodat onder vrijverval kan worden afgewaterd naar de Linge. Echter kan het peil in de Linge sterk toenemen bij een verhoogde afvoer in de rivier. Om de bereikbaarheid van de parallelweg gedurende hoogwater te garanderen dient men een rioolgemaal te installeren om zo het regenwater af te voeren.

6.2. Fietspad Spijksedijk

Langs de Spijksedijk wordt vanaf de opgang Lingsesdijk tot aan het kruispunt met de Dominee G.H. Kerstenlaan een fietspad aangelegd. Van de aansluiting met de nieuwe oeververbinding tot aan het kruispunt is een geluidsscherm met een hoogte van 2 meter voorzien. Het scherm ter plaatse van de

verbinding is niet transparant zodat de koplampen van de auto's afkomstig van de verbinding niet op de woningen gelegen achter de Spijksedijk schijnen. De fundatie van het fietspad wordt uitgevoerd in zand waarbij rekening wordt gehouden met zettingen. In de vervolgfase dient de stabiliteit en de eventueel optredende zettingen nader te worden beschouwd.

6.3. Kruispunt Arkelsedijk

De nieuwe oeververbinding sluit aan op de Arkelsedijk waarbij de hoofdroute vanuit de nieuwe oeververbinding richting het noorden is. De gemeente heeft aangegeven dat het zuidelijke deel van de Arkelsedijk anders wordt ingericht waarbij het tevens is toegestaan om te fietsen op de Arkelsedijk en er mogelijk een voetpad wordt aangelegd. Verder is het nog niet bekend hoe de dijk wordt ingericht. Het noordelijke deel wordt vooralsnog niet heringericht maar de snelheid wordt wel aangepast van 60 naar 50 km/uur. In de toekomst dient langs de Arkelsedijk de fietsroute verder te worden doorgezet, het is echter niet bekend hoe dit gaat plaats vinden.

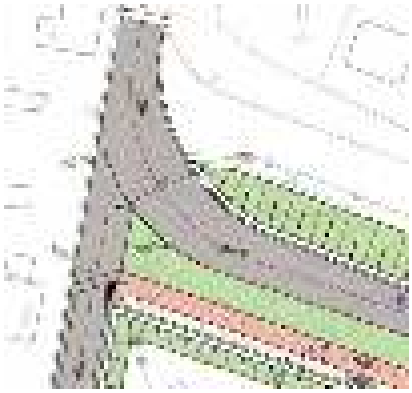
Bij varianten A en B is er gekozen voor een volwaardige aansluiting van de zuidzijde van de Arkelsedijk op de nieuwe Oeververbinding. Om de voorrangssituatie te benadrukken wordt de Arkelsedijk afgebogen zodat er een haakse aansluiting ontstaat. Dit heeft tevens als effect dat het zicht op verkeer op de hoofdroute verbetert. Aangezien de Arkelsedijk als een hoofdaanvalsroute voor de nood- en hulpdiensten functioneert dient het voor de hulpdiensten mogelijk te zijn om met een behoorlijke snelheid (ca. 50 km/uur) rechtdoor te kunnen rijden. Hierbij dient men bij de detaillering van de verharding rekening te houden zodat de hulpdiensten niet de slinger in de weg hoeven te volgen. Het gevaar is dat regulier verkeer ook gebruik gaat maken van deze verharding en er onveilige situaties ontstaan.

Figuur 22 Kruising Arkelsedijk variant A

Bij variant A is alleen de situatie getekend waarbij het fietsverkeer al wordt doorgezet naar het noorden. Indien dit niet wenselijk is dient men de fietsstroken voor het kruispunt met de Arkelsedijk los te halen van de rijbaan en op soortgelijke manier als bij variant B aan te sluiten waarbij de rechtdoor gaande fietspaden niet worden gerealiseerd.

Figuur 23 Kruising Arkelsedijk variant B

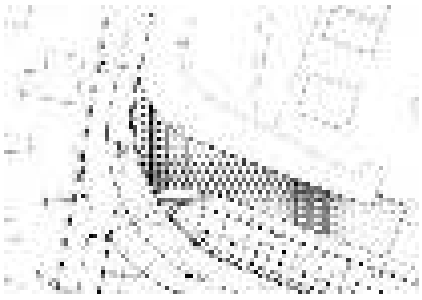
Bij variant B komen de fietsstroken ter plaatse van de Arkelsedijk samen met de rijbaan. Dit betreft een tijdelijke invulling in afwachting van het verdere ontwerp van de Arkelsedijk. Bij de oversteken van de fietsers over de nieuwe oeververbinding is geen rekening gehouden met een middenberm. Gezien het aantal verwachte verkeersbewegingen wordt dit niet als noodzakelijk gezien en is de verwachting dat fietsers tijd genoeg hebben om in één keer de beide rijstroken over te steken. Uit een nadere analyse dient te blijken of dit daadwerkelijk het geval is.



Figuur 24 Kruising Arkelsedijk variant C

Bij variant C is er voor gekozen om komend vanaf de nieuwe oeververbinding het onmogelijk te maken om richting het zuiden de Arkelsedijk op te rijden. Op deze manier wordt voorkomen dat men vanuit de nieuwe woonwijk gebruik gaat maken van de rotonde Eike's Hof zodat deze niet zwaarder wordt belast. De nood- en hulpdiensten hebben echter aangegeven graag gebruik te willen maken van de nieuwe oeververbinding. Bij de nadere uitwerking van het kruispunt dient te worden onderzocht in hoeverre deze verkeerbeweging goed is in te passen. Daarnaast dient te worden nagegaan hoe de Arkelsedijk zuidzijde ter plaatse van het kruispunt wordt ingericht, door de hoek waarop wordt aangesloten op de oeververbinding is het zicht beperkt. Daarnaast kan men niet met drempels werken in verband met trillingen die dat veroorzaakt en het gebruik van de nood- en hulpdiensten. Als oplossing kan men het kruisingsvlak (gerekend vanaf de aansluiting van het fietspad tot aan de aansluiting op de oeververbinding) inrichten als 'shared space' waardoor de voorrangssituatie extra wordt geaccentueerd.

Voor alle varianten geldt dat men rekening dient te houden met de calamiteitenaansluiting van Corbion. Momenteel maakt Corbion bij calamiteiten gebruik van de bestaande toegangsweg van het voormalige industrieterrein. Ze zijn voor de helft eigenaar van de weg. In de technische uitwerking van de ontwerpen is deze route aangegeven maar nog niet bij alle varianten geheel ingepast. De aansluiting wordt uitgevoerd in een groene verharding zoals grasbetontegels zodat het ondergeschikte karakter van de aansluiting duidelijk is en dus ook niet als reguliere toegang wordt gebruikt.



Figuur 25 Aansluiting calamiteitenroute Corbion variant C

6.4. Aansluiting Lingeoever

De aansluiting met de nieuwbouwwijk “Lingeoever” wordt uitgevoerd als een T-splitsing waarbij de nieuwe oeververbinding de hoofdroute is. Gelijk aan het kruispunt met de Arkelsedijk zijn er geen middeneilanden voorzien voor de oversteek van fietsers. Vanuit de woonwijk wordt er aangesloten met een rijbaan waarvan ook de fietsers gebruik maken, voor de voetgangers is er vooralsnog nog geen voetpad richting de woonwijk voorzien.

Gedurende de variantenstudie was er veel onduidelijkheid over de aansluiting met de nieuwbouwwijk en is dan ook niet voor alle varianten compleet uitgewerkt. Verdere uitwerking van de aansluiting heeft alleen voor de voorkeursvariant plaats gevonden, zie hoofdstuk 8.1.3.

6.5. Kruispunt Spijksedijk

Voor de aansluiting op de Spijksedijk is gekozen voor een T-splitsing zonder uitvoegstrook voor links afslaand verkeer richting de nieuwe oeververbinding. De Spijksedijk betreft de hoofdroute en ligt in de voorrang. Voor het fietsverkeer zijn middeneilanden voorzien zodat zij een rustmoment hebben tussen het oversteken van de twee rijstroken. Dit geldt voor alle varianten en de vorm van de kruisingen is dan ook min of meer gelijk.

Figuur 26 Kruising Spijksedijk variant 1B

Het is nog onduidelijk met welke verkeerintensiteiten rekening dient te worden gehouden bij de verdere uitwerking van het ontwerp. Mogelijk dient er alsnog rekening te worden gehouden met een VRI installatie en is het noodzakelijk om de middenbermen te verbreden naar 5 meter in plaats van de nu aangehouden 2,5 meter. Met deze verbreding wordt het mogelijk dat er zich één voertuig opstelt tussen de beide rijstroken om zo zonder hinder voor de doorstroming op de Spijksedijk te wachten totdat de oversteek mogelijk is. Dit heeft een aanzienlijke impact op het ruimtebeslag van het kruispunt. Verder uitbreiden richting het westen is niet mogelijk, in dat geval dient men de ruimte te zoeken aan de oostzijde. Aandachtspunt hierbij is het groen beneden aan de dijk dat zich nu tussen de woonwijk en de waterkering bevindt. Hier wordt door de bewoners veel waarde aan gehecht, men dient in ieder geval rekening te houden met het compenseren van eventueel groen dat sneuvelt door de uitbreiding.

6.6. Hoofdoverspanning

Voor variant 1 is gekozen voor een brug met een eenvoudige uitstraling. De hoofdoverspanning bedraagt ca. 49 meter waarbij de steunpunten op de oever zijn gelegen.

Figuur 27 Eerste schets brug over de Linge

In verband met minimale realisatie- en onderhoudskosten en minimale scheepvaart hinder is gekozen voor een constructie bestaande uit prefab voorgespannen betonliggers met een hoogte van 1,4 meter. De liggers

worden ondersteund door pijlers die op de oever zijn geplaatst. Langs de oever wordt een damwand aangebracht tegen afkalving als gevolg van stroming en werveling veroorzaakt door de scheepvaart. Deze damwand vervangt de huidige oeverbescherming zodat de levensduur van de oeverbescherming is afgestemd op de levensduur van de brug (100 jaar). Doordat de pijlers dicht op de oever staan dient men bij de verdere uitwerking van de brug rekening te houden met een aanvaarbelasting. Doordat de pijlers op de oever staan hoeft er geen remmingwerk te worden toegepast, voorwaarde is dat het profiel van vrijeruimte voor de scheepvaart over de gehele breedte van de Linge kan worden gegarandeerd.

Bij variant 2 is in eerste instantie een overspanning (ca. 45 m) door middel van een stalenboogbrug onderzocht. Op deze manier wordt het stedelijke karakter van de oeververbinding versterkt.

Figuur 28 Boogbrug bij variant 2

Uit een eerste constructieve verkenning is gebleken dat een boogbrug in combinatie met een relatief kleine overspanning niet efficiënt is. Om de boog zijn werk te laten doen dient deze relatief stijf te worden uitgevoerd waardoor de afmetingen van de boog aanzienlijke proporties aanneemt. Hiermee wordt niet voldaan aan het gewenste beeld en ontstaat er een vrij lompe brug. Daarnaast dienen de pijlers zwaarder te worden uitgevoerd dan vanuit de beeldkwaliteit wenselijk is. Indien de boog te slank wordt uitgevoerd dient het brugdek zelfdragend te zijn en dient de boog alleen als sierelement. Mede om deze reden is de boogbrug verlaten en wordt de brug bij variant 2 ook uitgevoerd als een prefab betonnen brug die nagenoeg gelijk is aan variant 1.

Zoals uit het verticaal alignement is gebleken dat de dekdikte sterk bepalend is voor de hoogteligging van de aansluiting op de Spijksedijk. Het ophogen van de Spijksedijk brengt qua inpassing en invloed op de waterkering nogal wat uitdagingen met zich mee zodat het minimaliseren van de dekdikte van groot belang is. Het minimaliseren van de dekdikte dient in de vervolgfase onderdeel te zijn van de onderzoeksvraag. Mogelijk kan met ultra hoge sterktebeton of andere innovatieve toepassingen de dekdikte verder worden geoptimaliseerd.

6.7. Aanbruggen

De aanbruggen worden gelijk aan de hoofdoverspanning in beton uitgevoerd. De overspanningen zijn beperkt tot ca. 25 meter zodat het westelijke dek eenvoudig met behulp van prefab betonnen liggers kunnen

worden opgebouwd. Het oostelijke dek waaiert uit zodat prefabliggers mogelijk niet geschikt zijn. Het dek kan eventueel in het werk worden gestort zodat deze vorm wel kan worden gerealiseerd. Daar het dek zich boven land bevindt, is dit goed mogelijk maar behoeft wel hulpwerk ter ondersteuning van de bekisting. De randafwerking van de hoofdoverspanning kan eenvoudig worden doorgetrokken over de aanbruggen.

Aandachtspunt is dat er vanuit beeldkwaliteit de wens is om het dek van zowel de hoofdoverspanning als de aanbruggen qua dikte gelijk te houden zodat er één geheel ontstaat.

Figuur 29 Gewenste beeldkwaliteit

Zoals reeds bij het verticaal alignement is aangegeven is de dekdikte van de oostelijke aanbrug kritiek in verband met de bereikbaarheid van Noordzij. In de vervolgfase dient nader te worden uitgezocht in hoeverre er een vloeiende overgang van dekdiktes kan worden gerealiseerd.

6.8. Landhoofden

Het landhoofd aan de westzijde betreft een laaggefundeerd landhoofd waarbij de vleugelmuren ver de hoek zijn omgezet. De constructie wordt uitgevoerd als een betonnen L-muur met ter plaatse van de oplegging van het brugdek een verdikking in de wand. De constructie is gefundeerd op prefab betonnen heipalen. Er is verder geen rekening gehouden met een trillingsarm systeem aangezien de raakvlakken met bestaande gebouwen (afstand is meer dan 50 meter, of alleen moderne bebouwing) beperkt zijn. Ditzelfde geldt voor de pijlers langs de oever. In de vervolgfase is een beschouwing van de trillingen en de invloed op de aangrenzende bebouwing noodzakelijk.

Het landhoofd aan de oostzijde staat dicht op de waterkering in de Spijksedijk. Doordat de parallelweg wordt verdiept wordt de stabiliteit van de waterkering mogelijk nadelig beïnvloed. Om de veiligheid van de waterkering te borgen wordt het oostelijke landhoofd uitgevoerd in een damwand/combiwand en gaan we er op dit moment vanuit dat deze onderdeel gaat uitmaken van de waterkering. In verband met de dikte van de slappe bodemlaag die zich daar vanaf maaiveld bevindt wordt de damwand verankerd zodat grote vervormingen worden voorkomen. Ter plaatse van de oplegging van het brugdek wordt de damwand uitgevoerd als combiwand zodat er genoeg draagvermogen kan worden ontwikkeld. Op de damwand wordt een betonnen deksloof aangebracht. Voor het realiseren van de gewenste beeldkwaliteit wordt er een betonnen voorzetwand voor de damwand aangebracht. Deze kan worden afgewerkt met steenstrips of een andere soort afwerking.

6.9. Grondlichaam

De nieuwe verbinding bestaat aan de westzijde van de Linge voornamelijk uit een grondlichaam. Het grondlichaam wordt opgebouwd uit zand en wordt afgedekt met een laag grond met een dikte van 30 cm. De taluds zijn 1:3 zodat deze kunnen worden gemaaid met een normale grasmaaier zodat de onderhoudskosten beperkt blijven.

Het grondlichaam wordt aangebracht op het bestaande maaiveld en heeft een hoogte van 3 tot 5 meter. In verband met de slappe bodem is de verwachting dat dit veel zettingen gaat veroorzaken. Uit een eerste analyse (zie bijlage D) blijkt dat wanneer men verticale drainage (in combinatie met een overhoogte van 3,5 meter) toepast er sprake is van een voorbelastingsperiode van 180 dagen. Dan heeft er een zetting van 1,9 meter plaats gevonden en bedraagt de restzetting 10 cm in 30 jaar. Inclusief ophoogslagen bedraagt de bouwtijd van het grondlichaam dan 300 dagen. Indien de planning deze lange bouwtijd niet toelaat dient men naar andere oplossingen te zoeken. Deze kunnen bestaan uit licht ophoogmateriaal maar dat is erg kostbaar (factor 5 ten opzichte van zand) en zal, in verband met de relatief forse ophoging, niet alle zettingen wegnemen. Een andere optie kan zijn om de grond te stabiliseren met behulp van diepte stabilisatie waarbij de slappe bodem wordt gemengd met een soort cement. Hiervoor is nader onderzoek noodzakelijk (bepalen van de exacte laagdikte en de samenstelling van de laag).

6.10. Ophoging Spijksedijk

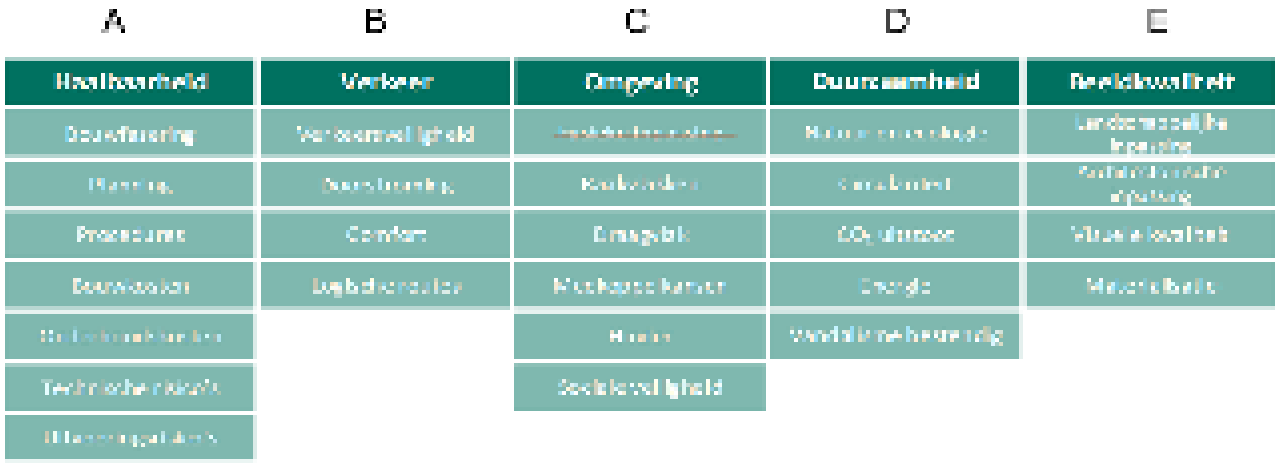
In verband met de nieuwe aansluiting van de oeververbinding dient de Spijksedijk te worden opgehoogd en verbreed. De ophoging en verbreding van de Spijksedijk dient zeer waarschijnlijk in het verkeer te worden uitgevoerd. De Spijksedijk maakt onderdeel uit van één van de belangrijke aanval routes van de nood- en hulpdiensten en is een zeer belangrijke verkeersader voor de toegang van Gorinchem. Dat houdt in dat er te allen tijde minimaal 1 rijstrook beschikbaar dient te zijn. In dat geval is het traditioneel ophogen van de dijk geen optie aangezien er forse zettingen zijn te verwachten en er lange voorbelastingsperiode worden verwacht.

Om snel te kunnen werken zonder dat dit grote zettingen veroorzaakt is er gerekend aan een oplossing met het gebruik van een licht ophoog materiaal bestaande uit BIM's. Aangezien BIM's waterdoorlatend zijn dienen deze buiten de rijbaan te worden afgedekt met minimaal 1 meter klei. Buiten de bestaande verharding kan men wel een voorbelasting aanbrengen aangezien dit niet het verkeer belemmerd. Echter is de verwachting dat in dat geval de bestaande rijbaan, onder invloed van de zettingen naast de rijbaan, naar beneden wordt getrokken en daardoor niet meer bereden kan worden. Bij de kostenraming hebben wij bij de verbreding rekening gehouden met BIM's hetgeen op dit moment een soort 'worst case' is. Het ontwerp dient in de vervolgfase nog nader te worden uitgewerkt waarbij onderzocht dient te worden in hoeverre dit verder kan worden geoptimaliseerd. Men kan de BIM's mogelijk vervangen door glasschuim hetgeen veel lichter is en bestaat uit gerecycled glas in plaats van een natuurproduct dat in een ander land wordt gewonnen. Daarnaast zijn er mogelijk hybride oplossingen denkbaar bestaande uit deels voorbelasten en deels licht ophoog materiaal waardoor de kosten kunnen worden gereduceerd.

7 Beoordeling varianten

7.1. Beoordelingskader

Ten behoeve van het beoordelen van de 5 varianten is er een beoordelingskader (zie bijlage A) opgesteld. Dit kader is tijdens het werkatelier toegelicht aan een groot aantal stakeholders en waar nodig bijgesteld. Het beoordelingskader bestaat uit 5 thema's met een aantal criteria.



Figuur 30 Beoordelingskader

In het bovenstaande kader is te zien dat er een tweetal aspecten op voorhand zijn door gehaald. Deze aspecten zijn zeker van belang bij het opstellen/uitwerken van het ontwerp echter worden deze aspecten op dit moment niet als onderscheidend beschouwd. Voor alle varianten geldt dat zij dienen te passen binnen het vastgestelde zoekgebied, daarbinnen bevinden zich verder geen onderscheidende zaken waarop een variant beter kan scoren op het criteria fysieke inpassing. Op het aspect materialisatie wordt gedurende deze conceptuele fase op het thema Beeldkwaliteit geen onderscheidend vermogen verwacht. Dit betreft een gedetailleerdere invulling van het ontwerp wat op dit moment niet aan de orde is.

Voor de beoordeling hanteren wij een soort stoplicht model. Waarbij rood een mindere beoordeling is dan groen en oranje er tussenin valt. Per criteria hebben wij in de bijlage A een toelichting gegeven op de wijze waarop wordt beoordeeld. Hieronder een voorbeeld van het criterium Verkeersveiligheid.

Figuur 31 Beoordelingswijze criterium Verkeersveiligheid

Er is bewust gekozen voor het toepassen van een verkeerslichtmodel en niet voor het toekennen van punten (met eventuele wegingsfactoren) waarbij de totaal score bepalend is. In dit stadium is het effect van het verschil in beoordeling niet altijd evenredig waardoor het toekennen van een getal een soort schijn nauwkeurigheid veroorzaakt.

7.2. Beoordeling

De beoordeling heeft plaats gevonden door het projectteam van Iv-Infra en MA.AN. Vervolgens is de beoordeling met het projectteam van de gemeente Gorinchem besproken en heeft de definitieve scoring plaats gevonden. In de onderstaande tabel is de beoordeling van de varianten weergegeven.

Tabel 3 Beoordeling varianten

Thema	Criteria	*Variant 1A*	*Variant 1B*	*Variant 1C*	*Variant 2A*	*Variant 2B*
A. Haalbaarheid	Bouwfasering					
	Planning					
	Procedures					
	Bouwkosten					
	Onderhoudskosten					
	Technische risico's					
	Uitvoeringsrisico's					
B. Verkeer	Verkeersveiligheid					
	Doorstroming					
	Comfort					
	Logische routes					
C. Omgeving	Raakvlakken					
	Draagvlak					
	Meekoppel kansen					
	Hinder					
	Sociale veiligheid					
D. Duurzaamheid	Natuur en ecologie					
	Circulariteit					
	CO_2 uitstoot					
	Energie					
	Vandalisme bestendig					
E. Beeldkwaliteit	Landschappelijke inpassing					
	Stedenbouwkundige inpassing					
	Architectonische waarde					

7.2.1. Haalbaarheid

Door de grote gelijkenis van de varianten onderling is er op veel thema's weinig onderscheidend vermogen. Dit is ook deels terug te zien binnen het thema haalbaarheid, de type constructies en de ligging per hoofd variant (1 en 2) zijn immers allemaal gelijk en doorgaans voor een groot deel bepalend voor de haalbaarheid.

Qua bouwkosten vallen alle varianten binnen een range en ontlopen elkaar dus niet echt. Doordat het projectbudget plus 10% net binnen de range valt is er toch een klein onderscheid in de beoordeling waarneembaar.

Er is wel een duidelijk onderscheid bij de criteria planning, bouwkosten en procedures tussen de varianten 1 en 2. Dit wordt met name veroorzaakt doordat voor variant 2 het bedrijf Noordzij dient te worden uitgeplaatst.

De keuze voor een betonnen brug geeft een positieve score op het criteria onderhoud doordat dit soort bruggen met weinig onderhoud gedurende 100 jaar in stand worden gehouden hetgeen bij stalen bruggen zeker niet het geval is. Verder scoort de brug neutraal op bouwfasering en de risico's.

7.2.2. Verkeer

Bij het thema verkeer bevindt zich het meeste onderscheid tussen de varianten. Op het criterium verkeersveiligheid scoren de subvarianten B slechter dan de overige varianten aangezien daar wordt afgeweken van de gewenste breedte van het in 1 richting bereden fietspad. Het fietspad is 2,00 m breed

terwijl de aanbeveling vanuit het CROW 2,30 m is. Het betreft een recente aanbeveling die waarschijnlijk binnenkort wordt overgenomen in de richtlijnen. Deze aanpassing anticipeert op het veranderende gebruik van de fietspaden door de komst van de elektrische fietsen.

Variant 1C scoort op de overige criteria aanmerkelijk beter doordat het in twee richtingen bereden fietspad aan de zuidzijde zorgt voor een aanzienlijke afname van kruisingen tussen autoverkeer op de hoofdroute en het fietsverkeer. Er is sprake van minder wachttijden voor fietsers doordat men minder vaak op auto's hoeft te wachten hetgeen de doorstroming bevordert. Door de ligging aan de zuidzijde zijn de routes directer en daarmee logischer. Het ontbreken van deze kruisingen heeft tevens een positief voordeel op de verkeersveiligheid maar daar is het onderscheid niet opgenomen aangezien de beoordeling is gebaseerd op het wel of niet voldoen aan de richtlijnen.

Daarnaast heeft variant 1C voor het verkeer op de oeververbinding een gedwongen rijrichting voor verkeer in oostelijke richting naar het noorden op de Arkelsedijk. Hierdoor wordt voorkomen dat men vanuit de woonwijk via het zuidelijke deel van de Arkelsedijk naar de rotonde Eike's Hof rijdt hetgeen de overbelasting van de rotonde verminderd en daarmee de doorstroming verbetert.

7.2.3. Omgeving

Bij het thema Omgeving is er alleen onderscheid tussen de hoofdvarianten. Dat is vrij logisch aangezien deze varianten qua ligging van elkaar afwijken. Doordat bij variant 2 Noordzij wordt uitgeplaatst vervalt de uitdaging om Noordzij bereikbaar te houden via de onderweg langs de Spijksedijk. Hierdoor is de inpassing van de hellingbaan tussen de brug en het perceel van Noordzij minder kritiek en scheelt dit een uitdagend raakvlak. Men hoeft immers niet meer binnen een krappe afstand op hoogte te zijn voor de aansluiting met een perceel.

Doordat de omgeving aan de onderzijde van de Spijksedijk bij hoofdvariant 2 in zijn geheel opnieuw kan worden ingericht door middel van een herontwikkeling biedt dit de mogelijkheid om een sociaal veilig gebied van te maken. Hierbij kunnen functies worden toegevoegd waardoor dit kan worden geborgd. Bij variant 1 wordt het gebied onder en rondom de brug ingesloten door percelen waar de functie op dit moment vast staat. Er ontstaat daardoor een soort schemergebied waar weinig mogelijkheden denkbaar zijn om dit een sociaal veilig gebied van te maken. De herontwikkeling bij variant 2 maakt echter geen onderdeel uit van het project waardoor de positieve beoordeling mogelijk niet geheel op zijn plaats is, zeker aangezien de mogelijkheid voor herontwikkeling bij variant 1 ook aanwezig is. De kans van herontwikkeling bij variant 1 is echter aanzienlijk kleiner zodat de positievere beoordeling op zijn plaats is.

7.2.4. Duurzaamheid

Bij dit thema is er geen sprake van onderscheid tussen de varianten. In algemene zin wordt bij de realisatie van de oeververbinding meerwaarde geboden op het gebied van ecologie door de groene inrichting van de oever en de realisatie van de groene zone van 15 meter langs de oever.

Doordat er bij alle varianten wordt uitgegaan van een betonnen brug en grondtaluds voorzien van een standaard verhardingsopbouw, bestaat het ontwerp uit vrij standaard producten. Hierdoor scoren de varianten allemaal redelijk neutraal op de criteria circulariteit, CO_2 uitstoot en energie. Bij een verdere

uitwerking liggen hier uiteraard nog wel kansen om duurzame keuzes te maken in de uitwerking van de materialisering. Denk hierbij aan het toepassen van asfalt en beton met een hoog percentage hergebruikt materiaal, toepassen van lage temperatuur asfalt, toepassen van glasschuim in plaats van BIM's etc.

7.2.5. Beeldkwaliteit

Uit de analyse van de varianten is gebleken dat de beide hoofdvarianten op het gebied van landschap en stedenbouw goed zijn in te passen. De inpassing wordt voornamelijk bereikt door goede uitwerking en detaillering van het ontwerp. Qua architectonische waarde is gebleken dat het geen plaats is voor een groots gebaar maar juist voor een meer transparant en slank ontwerp hetgeen bij beide varianten mogelijk is. De varianten scoren dan ook op alle criteria goed. De subvarianten betreffen met name verkeerskundige varianten en zijn daarmee op het thema beeldkwaliteit niet onderscheidend.

7.3. Keuze variant

Uit de beoordeling blijkt dat er op veel thema's tussen de varianten beperkt onderscheidend vermogen aanwezig is.

Hoofd variant 2 komt te vervallen doordat het uitplaatsen van Noordzij randvoorwaardelijk is.

Dan blijft alleen variant 1 met de drie sub-varianten over. Variant 1C scoort op het thema verkeer aanzienlijk beter dan de varianten 1A en 1B. Bij alle andere thema's is de scoren nagenoeg gelijk. De keuze voor variant 1C is dan ook vanzelfsprekend te noemen.

8 Voorkeursvariant

8.1. Beschrijving

8.1.1. Beeldvorming

8.1.1.1. Schetsontwerp

Het schetsontwerp (zie bijlage E presentatie Q-team Brug over de Linge voor het ontwerp) voor de nieuwe brug over de Linge vindt zijn inspiratie in zijn landschappelijke ligging en de historische context. De brug verbindt in één organische beweging twee dijken met elkaar en landt aan beide zijden in groene taluds. De vormgeving en materialisatie van de brug refereert op subtiele wijze aan de toenmalige staalfabriek van de Vries Robbé & Co. Deze fabriek is opgebouwd uit metselwerk met betonnen, stalen en natuurstenen details. Het ontwerp van de brug sluit hiermee ook aan op de (industriële) uitstraling van de toekomstige wijk Lingeoever. Om de impact op het omliggende dijken te reduceren is er voor gekozen om de overspanning van de brug te optimaliseren en de tussensteunpunten in de oeverzone te plaatsen. Hierdoor hoeft de Spijksedijk maar beperkt opgehoogd te worden om de gewenste hellingspercentage richting de brug te behalen.

Vanuit de wens voor een zo transparant mogelijke brug is bewust gekozen voor een zo dun mogelijk betonnen dek met één vloeiende lijn. Door de keuze voor een rank stalen hekwerk met doorschijnend kabelnet blijft het zicht op het landschap gewaarborgd. De kolommen onder de brug hebben een organisch vorm en creëren een open venster op de Linge en leggen, doormiddel van verticale inkassingen, de link met de vergroening van de oevers langs de nieuwe wijk.

8.1.1.2. Stedenbouwkundige inpassing

Binnen de variantenstudie is aan de hand van een stedenbouwkundige verkenning gekeken naar de ligging van de nieuwe brug in relatie tot de nieuwe wijk Lingeoever en de mogelijke toekomstige (woningbouw) ontwikkeling aan de overzijde van de Linge. Voor de nieuwe woonwijk is de brug rand voorwaardelijk en sluit hij direct aan op de wijk en voegt zich binnen de groenzone van het plangebied. Aan de overzijde van de Linge landt de brug schuin aan op de Spijksedijk. Uit de stedenbouwkundige verkenning voor deze zone blijkt deze schuine ligging geen barrière te vormen voor toekomstige ontwikkelingen langs de Linge en biedt het maximale ruimte voor een breed scala aan woningtypologieën. Daarnaast biedt het ontwerp van de brug aan deze zijde de mogelijkheid een stijgpunt toe te voegen om wandelroute langs de Linge; *het rondje Linge*, te faciliteren. Dit stijgpunt wordt pas actueel als dit gebied zich ontwikkelt van bedrijventerrein tot volwaardig woongebied. Wel wordt er nu onder- en aan de zijkant van brug, op het huidige vrachtwagenparkeerterrein, een groeninrichting voorzien.

8.1.1.3. Ecologie

De brug refereert op subtiele wijze naar het industriële verleden in de materialisatie maar heeft als belangrijk uitgangspunt de landschappelijke en ecologische inpassing in de omgeving. De brug verbindt op robuuste maar eenvoudige wijze twee groene dijken. De brug heeft een minimale breedte voor zijn verkeersfunctie

voor auto, fiets en voetganger (50km/u), namelijk 15,00 meter. Consequentie daarvan is dat er geen ruimte is voor groen op de brug, vanuit ecologisch oogpunt is hiervoor ook geen noodzaak. De brug vormt daarnaast geen (of beperkte) barrière voor flora en fauna in de haakse richting onder/boven de brug langs de Linge. Er wordt in de verdere uitwerking van het ontwerp specifiek aandacht besteed aan het beperken van verlichting onder en op de brug en laat geen lichtbundels onder de brug ontstaan. Daarbij wordt een optimum gezocht tussen eisen voor het wegverkeer en de wensen vanuit de ecologie. Vooralsnog wordt er geen licht onder de brug voorzien omdat het voetpad vooralsnog stopt voor de brug. Ditzelfde geldt voor het geluid van/op de brug, hier zal in de vervolgfase van het proces specifiek onderzoek naar gedaan worden. Daarbij wordt gekeken naar bijvoorbeeld trillingsgeluid en de mogelijkheid van stil asfalt.

In het schetsontwerp en de visualisaties zijn een aantal ecologische maatregelen opgenomen voor de situatie onder de brug. Deze maatregelen zijn randvoorwaardelijk voor de vervolguitwerking van de brug. Onder de brug is er alleen ruimte voor de natuur, er wordt geen pad aangelegd voor de passanten. Door het plaatsen van stobbenwallen wordt extra dekking gecreëerd voor passerende fauna. Het landhoofd is een potentiële verblijfplaats voor vleermuizen binnen hun foerageergebied, in het schetsontwerp is dit nu opgenomen door open voegen in het metselwerk op de juiste hoogte, dit dient in de vervolgfase verder uitgedetailleerd te worden. Ditzelfde geldt voor het creëren van nestgelegenheden voor de gierzwaluw aan de bovenzijde van de tussensteunpunten. Deze verblijfsplekken zijn nu opgenomen in de visualisaties, maar de plaatsing ervan wordt ook expliciet genoemd in het programma van eisen. Vanuit verschillende scans komen we in de omgeving vooralsnog de volgende soorten tegen; laatvlieger, gewone dwergvleermuis, gierzwaluw en oeverzwaluw.

Figuur 32 Overzicht ecologie Gorinchem

8.1.1.4. Innovatie

In de inventieve geest van het staalbedrijf de Vries Robbé is het ook passend dat innovatie een integraal en vanzelfsprekend onderdeel is van het ontwerp van de nieuwe brug. Het huidige schetsontwerp zet daarom in op innovatie op het gebied van duurzaamheid en materiaalgebruik. In het ontwerptraject richting een definitief ontwerp worden ten minste de hieronder genoemde innovaties getoetst op haalbaarheid en effectiviteit. Daarbij worden via de aanbesteding de ingenieurspartijen en aannemers in het vervolgproces mede verantwoordelijk gemaakt voor een innovatieve brug. Zowel door het formuleren van onderzoeksopdrachten als het opnemen van specifieke eisen in het PvE. Hieronder zullen we per onderdeel van de brug uiteenzetten welke kansen en onderzoeksopgaven er zijn voor innovatie.

Het belangrijkste uitgangspunt bij het schetsontwerp is een slank betonnen brugdek, de keuze hiervoor is drieledig; minimaal materiaalgebruik en een rank aanzicht maar vooral de beperkte impact op de directe omgeving. Bij minimale dekdikte hoeft de Spijksedijk maar beperkt opgehoogd te worden om de gewenste helling naar de brug te faciliteren. Dit is dan ook de belangrijkste uitdaging voor de bouw van deze brug en biedt kansen voor innovatie. Hoe kunnen we met een overspanning van circa 50 meter de dekdikte minimaliseren? Daarbij lijkt het gebruik van ultra hoogte sterkte beton (UHSB) het meest kansrijk. Dit wordt al regelmatig gebruikt bij civiele kunstwerken maar is bij grote overspanningen nog een zeldzaamheid en behoeft dan ook in het vervolgtraject extra aandacht. In de schetsontwerpfase is ook gesproken over het gebruik van vezel versterkt kunststof (VVK) voor het dek maar dat is met deze overspanning nog niet mogelijk en levert geen reductie van de dekdikte op.

Naast het gebruik van ultra hoogte sterkte beton zien we ook potentie in het gebruik van cementloos beton, ook wel geopolymeer beton genoemd. Hierbij worden de cementen volledig vervangen door minerale reststoffen, alkaliën en een activator wat een CO2 reductie kan opleveren van 50%. Er wordt nu in constructieve delen op beperkte schaal gebruik van gemaakt maar bij niet constructieve delen zijn er zeker mogelijkheden om dit verder te onderzoeken.

Een knipoog naar het verleden van de Vries Robbé zit mede in het metselwerk van de randligger en de landhoofden. Een innovatief product waar naar gekeken kan worden als vervanging van traditioneel metselwerk zijn minerale steenstrips. Momenteel wordt dit product met name gebruikt in gevelelementen maar wordt er al wel gekeken naar de mogelijkheden voor het direct aanbrengen op beton. Het gebruik van minerale steenstrips levert onder andere op het gebied van CO2 reductie voordelen op in zowel de productie als in vervoer.

(Minerale steenstrips zijn prefab pleisterelementen, die voor het grootste gedeelte bestaan uit dezelfde minerale componenten als conventionele gevelstenen. De footprint die de materialen achterlaten door bijvoorbeeld productie, is echter van wezenlijk verschil. Minerale steenstrips worden gedroogd op 60° graden Celsius en niet gebakken op 1000° graden zoals baksteen. Hierdoor is de CO2 -uitstoot bij de productie van een gevel met minerale steenstrips slechts 20% van een gevel met een conventionele opbouw. Daar bovenop komt de besparing in transport gerelateerde CO2 -uitstoot. De productie van een buitengevelisolatie systeem met minerale steenstrips kost 3x minder energie dan de productie van een conventionele gevelopbouw en veroorzaakt 5x minder CO2 -emissie! Geen zware materialen om mee te werken. Doordat minerale steenstrips een gering eigen gewicht hebben, is de applicatie fysiek veel minder belastend. Het is een arbovriendelijk product dat bijdraagt aan het welzijn van vakmensen. Ook wat betreft restmateriaal en afvalverwerking

zijn minerale steenstrips een slimme keuze. Het materiaalverlies op de bouwplaats is minimaal, zowel op het gebied van restanten als voegmateriaal. Bron: Sto)

Bij het ontwerp van het hekwerk gaan we uit van een minimaal gedimensioneerd stalen frame met kabelnet. Ook bij het hekwerk is het streven minimalisatie van materiaalgebruik. Hiervoor zal gekeken moeten worden naar koolstof versterkte kunststof staanders, dit zorgt potentieel voor een gewichtsreductie maar levert wel nieuwe (financiële) uitdagingen op.

Tijdens het ontwerpproces en de gesprekken met het Q-team zijn duurzaamheid en hergebruik belangrijke thema's geweest. Het hergebruik van bestaande bruggen is daarbij een interessante richting die in het vervolgproces verder verkend dient te worden. Daarbij is het van belang dat er goed gekeken wordt naar de impact van de hergebruikte brug op zijn nieuwe omgeving in Gorinchem. Is het een passende oplossing voor de locatie qua maat en schaal en welke invloed heeft de keuze op het proces qua kosten en planning? Op de nationale bruggenbank staat al een aantal interessante opties die binnen de kaders van het PvE zeker het onderzoeken waard zijn.

Binnen het huidige schetsontwerp zien we daarnaast op elementenniveau interessante mogelijkheden voor hergebruik. In de markt zijn inmiddels ontwikkelingen waarbij hergebruikte betonnen liggers één-op-één gebruikt worden in nieuwe bruggen. Voor de kortere overspanningen in de totale brug zou dit een richting kunnen zijn om te onderzoeken. Hetzelfde geldt voor hergebruik van stalen funderingspalen, dit staat beiden nog in de kinderschoenen maar zou een interessante innovatie kunnen zijn bij de ontwikkeling van de brug.
Het gebruik van LED verlichting biedt ook mogelijkheden voor nieuwe innovatieve manieren van verlichten, passend bij de plek en de gebruikers. Daarbij is een verlichtingsplan voor een (verkeers)veilig gebruik van de brug met minimale impact op de fauna van groot belang en is een onderzoek naar de juiste kleur en lichtintensiteiten essentieel.

Dit is een aantal interessante richtingen voor innovatie die binnen de kaders van het zorgvuldig opgestelde Programma van Eisen in het vervolgproces onderzocht moeten worden. Daarnaast biedt het PvE ook ruimte voor innovatieve ideeën die nog niet genoemd zijn of tijdens het vervolgproces naar voren komen.

8.1.2. Constructief

Constructief gezien zijn er geen zaken meer gewijzigd nadat de varianten zijn gegenereerd. Dit komt met name doordat er grote gelijkenissen zijn tussen de onderlinge varianten en de afstemming tussen constructie en beeldkwaliteit reeds gedurende het uitwerken van de varianten heeft plaats gevonden.

8.1.3. Verkeerskundig

Verkeerskundig gezien zijn er nog wel aanpassingen doorgevoerd, zo is het ontwerp van de nieuwbouwwijk aangepast en zodat de aansluiting op de woonwijk nader is uitgewerkt. Vanuit de wijk zijn er twee aansluitingen gerealiseerd. Eén voor met name autoverkeer in combinatie met fietsverkeer en een voetpad en één aansluiting voor voetgangers en fietsverkeer (zie Figuur 33). De laatste verbinding betreft een aansluiting op een route naar de onderdoorgang onder de Arkelsedijk die in de Lingewijk eindigt.

Figuur 33 Concept stedenbouwkundig plan Lingeoever

Daarnaast is de verkeersbeweging vanuit het zuiden op de Arkelsedijk naar de nieuwe oeververbinding ingepast en is de aansluiting qua zichtlijnen en verkeersveiligheid verbeterd. Kanttekening is dat het middeneiland overrijdbaar dient te zijn zodat de nood- en hulpdiensten bij calamiteiten rechtdoor kunnen rijden zonder tijd te verliezen. Hierdoor voorkomt de inrichting van het kruispunt niet dat men vanaf de nieuwe verbinding via de Arkelsedijk naar de rotonde Eike's Hof kan rijden maar de inrichting van de weg maakt het wel duidelijk. Het wordt dus niet alleen afgedwongen door bebording.

Bijlage 5 Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever

Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever

Verkeersmodelstudie van ontwikkeling Lingeoever in combinatie met een nieuwe brug over de Linge

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Titel rapport	Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever
Kenmerk	014209.20230310.N1.02
Afbeelding omslag	Mobiliteitsvisie 2040 Gorinchem
Datum publicatie	13 april 2023
Projectleider Goudappel	Frank de Winter
Projectteam Goudappel	Lotte Gerards & Tjitte Prins
Projectteam opdrachtgever	Hans Appeldooren
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 13-4-23

Inhoudsopgave

Inleiding 4

1. Conclusies en aanbevelingen 5

1.1 Conclusies 5

1.2 Aanbevelingen 6

2. Uitgangspunten 7

2.1 Onderzoeksmethode 7

2.2 Plan 8

2.3 Netwerkvarianten 9

2.4 Varianten in verkeersgeneratie 10

2.5 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten 10

3. Effecten van de varianten 12

3.1 Variant 1A: ontsluiting op brug zonder afslagverbod 12

3.2 Variant 2A: ontsluiting op brug met afslagverbod 13

3.3 Variant 3A: ontsluiting op Arkelsedijk zonder afslagverbod 14

3.4 Variant 4A: ontsluiting op Arkelsedijk met afslagverbod 15

3.5 Varianten B 16

4. Verkeersafwikkeling Eike's Hof 17

4.1 Wachttijden 17

4.2 Wachtrijen 18

Inleiding

Aan de buitendijkse zijde van de Arkelsedijk ligt momenteel een bedrijventerrein dat niet meer in gebruik is. De wens van de gemeente Gorinchem is om dit om te vormen tot een woonwijk inclusief een supermarkt. De ontwikkeling onder de naam 'Lingeoever' betreft 500 nieuwe woonappartementen, kleinschalige bedrijfsruimte, horeca en een nieuwe supermarkt ter vervanging van de bestaande Nettorama, aan de binnendijkse zijde van de Arkelsedijk.

In 2021 heeft Goudappel al studie gedaan naar verschillende ontsluitingsvarianten van deze ontwikkeling (kenmerk 008097.20210420). Inmiddels is de planvorming verder aangescherpt en zijn het gehanteerde programma en de ontsluitingsvarianten uit de eerdere studie gewijzigd. Dat is voor de gemeente Gorinchem reden om Goudappel te vragen opnieuw een variantenstudie uit te voeren. Deze notitie beschrijft daarvan de resultaten.

Onderzoeksvragen

Dit onderzoek richt zich op de beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat zijn de verkeerseffecten (auto) van de ontwikkeling Lingeoever wanneer deze wordt gerealiseerd in combinatie met een nieuwe brug over de Linge?
2. Wat zijn de gevolgen van deze ontwikkeling voor de doorstroming op de rotonde Eike's Hof?

Figuur 1 Locatie ontwikkeling Lingeoever (Lingeoever.nl) en rotonde Eike's Hof in Gorinchem

1. Conclusies en aanbevelingen

1.1 Conclusies

Verkeersroutes wijzigen
De realisatie van Lingeoever in combinatie met een nieuwe brug over de Linge leidt tot een wijziging van de verkeersroutes. Het plan zorgt in alle varianten voor een afname van verkeer ten zuiden van het plangebied (rondom Eike's Hof) en minder verkeer op de Zuiderlingedijk ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Verder neemt door de nieuwe brug in combinatie met de planontwikkeling de verkeersdruk toe op andere wegen. Er komt fors meer verkeer op de Newtonweg, de noordelijke Arkelsedijk en de bijbehorende kruispunten, zoals de bestaande rotonde Arkelsedijk-Papland en het nieuwe kruispunt Newtonweg-Spijksedijk-nieuwe brug. De toename van verkeer vraagt extra aandacht voor de vormgeving van deze kruispunten, zowel om het autoverkeer goed af te kunnen wikkelen als om een veilige oversteek mogelijk te maken voor voetgangers en fietsers. Ook is mogelijke overlast (geluidhinder) voor omwonenden een aandachtspunt.

Effect van ontsluitingslocatie plangebied en toepassing afslagverboden
In de studie is gevarieerd met de locatie waarop de ontsluiting van Lingeoevers aansluit op het bestaande wegennet en of er al dan niet een afslagverbod wordt toegepast. Uit deze variantenstudie blijkt dat de variant met een ontsluiting van het plangebied op de Arkelsedijk *zonder* toepassing van een afslagverbod, leidt tot een toename van 530 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op de zuidelijke Arkelsedijk. Wanneer ontsluiting van Lingeoever plaatsvindt op de brug en/of er een afslagverbod wordt ingesteld, kan dit de toename van verkeer op de Arkelsedijk (zuid) beperken of zelfs doen afnemen ten opzichte van de situatie van 2030. De alternatieve route wordt gevormd door de nieuwe brug, Spijksedijk en Lingebrug. Wanneer meer verkeer van de brug gebruik maakt in plaats van de zuidelijke Arkelsedijk, leidt dit tot een concentratie van verkeer op de Lingebrug. Het resultaat is dat de wachtrij voor Eike's Hof op deze weg langer wordt. De wachtrijen op Paardenwater (en aansluitend de Arkelsedijk) nemen daarentegen enkele meters af.

Figuur 2 Verkeerseffecten van realisatie Lingeoever & nieuwe brug over de Linge voor variant 1A ten opzichte van de referentiesituatie 2030

Verkeersveiligheid Arkelsedijk vormt aandachtspunt
Hoewel de verkeersintensiteit op de zuidelijke Arkelsedijk in alle varianten beperkt blijft tot maximaal 4.400 mvt/etm, is de oversteekbaarheid van deze weg voor voetgangers en fietsers een belangrijk aandachtspunt op het moment dat het 50 km/u-regime gehandhaafd blijft. Om de bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer veilig en aantrekkelijk te maken is ten minste een voldoende brede middengeleider nodig zodat gefaseerd oversteken op de Arkelsedijk mogelijk is.

Verkeersafwikkeling Eike's Hof verbetert ten opzichte van situatie zonder plan
Uit een simulatie van de verkeersafwikkeling op de rotonde Eike's Hof blijkt dat alle varianten leiden tot een substantieel verbeterde verkeersafwikkeling ten opzichte van de situatie zonder brug en zonder planontwikkeling (Referentie 2030). Dit komt door een afname van het verkeersaanbod.

Reductie van verkeer door mobiliteitsstrategie
Voor het plan is een mobiliteitsstrategie opgesteld die inzet op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. Wanneer deze strategie succesvol gerealiseerd wordt, kan dit leiden tot een reductie van het aantal autoritten. Wanneer met deze reductie van verkeer behaald kan worden, zal dit op netwerkniveau beperkte effecten hebben. De conclusies voor de varianten zonder reductie van de verkeersgeneratie (A-varianten) blijven ongewijzigd voor de situatie waarin deze reductie wel wordt toegepast (B-varianten).

1.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is bevelen wij vijf zaken aan:

- De effecten van een afslagverbod en de mogelijkheden voor een geloofwaardige kruispuntinrichting zijn beperkt. Daarom heeft een dergelijke maatregel vanuit verkeersveiligheid niet de voorkeur.
- Het verkeersmodel dat in deze studie is gebruikt, geeft waarschijnlijk een onderschatting van verkeer voor de situatie van 2030. Daarom is het raadzaam te toetsen of de conclusies standhouden wanneer met actuelere verkeerscijfers wordt gerekend. Het nieuwe verkeersmodel, dat op het moment van schrijven in ontwikkeling is, kan hier aan bijdragen.
- Vanwege verschuivingen van verkeersstromen door de aanleg van de brug is het raadzaam nader onderzoek te doen naar de effecten op de doorstroming van kruispunten waar het verkeer toeneemt. Dit geldt met name voor de rotonde bij Papland en het kruispunt Newtonweg-Spijksedijk-nieuwe brug.
- Een maximale snelheid van 50 km/u op de Arkelsedijk vraagt om goede voorzieningen die een veilige oversteek mogelijk maakt voor voetgangers en fietsers tussen de Lingewijk en Lingeoever.
- De ontsluiting van Lingeoever vraagt om een veilige inrichting van kruispunten die rekening houdt met zichtlijnen en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers van en naar het plangebied. Dit geldt zowel voor de auto-ontsluiting aan de noordzijde van het plangebied als voor de zuidelijke fiets- en voetgangersvoorziening die het plangebied met de binnenstad moet verbinden.

2. Uitgangspunten

2.1 Onderzoeksmethode

Verkeersprognose
Om de verkeerseffecten van de ontwikkeling te bepalen is inzicht nodig in de toekomstige verkeersintensiteiten. Daarvoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Het basisjaar van dit verkeersmodel is 2017. Het gehanteerde planjaar is 2030. Het verkeersmodel berekent de hoeveelheid verkeer op de wegen rond het plangebied, gegeven de autonome ontwikkelingen en de diverse ontwikkelingen die tot 2030 plaatsvinden in en om de regio. Dit vormt de referentiesituatie waarop de verschillende varianten zijn gebaseerd.

Verkeersafwikkeling
Bij de verkeersprognose van de plansituatie is berekend hoeveel autoverkeer het plan genereert en op welke wegen dit na aanleg van de nieuwe brug leidt tot een toe- of afname van verkeer. Vervolgens is met deze verkeersaantallen de doorstroming van het wegverkeer getoetst op de rotonde Eike's Hof ten zuiden van het plangebied (Figuur 3). De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met de VISSIM-kruispuntentool. Met de VISSIM-kruispuntentool, ontwikkeld door Goudappel, is het mogelijk om de verkeersafwikkeling op de meest gangbare kruispuntvormen te simuleren. Daarbij wordt de invloed van fietsverkeer (hier in de voorrang) meegenomen in de doorrekening en wordt de kwaliteit van de afwikkeling uitgedrukt in verliestijd en wachtrijlengte. Deze vormen indicatoren van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

Figuur 3 Rotonde Eike's Hof ten zuiden van het plangebied

Voor de fietsintensiteiten zijn de gehanteerde fietsintensiteiten uit het verkeersonderzoek Arkelsedijk gekalibreerd op de fietstellingen op de Lingebrug en Concordiaweg. De resulterende fietsintensiteiten staan in figuur 4 en zijn conform een eerdere studie naar Eike's Hof (kenmerk 012328.20220510).

Figuur 4 De fietsintensiteiten op Eike's Hof (1 uur)

2.2 Plan

Voor de verkeersberekening van Lingeoever is uitgegaan van 500 appartementen in combinatie met wat kleinschalige bedrijfsruimte en horeca. Tevens verhuist de bestaande supermarkt Nettorama in de Lingewijk naar het plangebied. Tabel 1 toont een overzicht van het ontwikkelprogramma die voor alle varianten het uitgangspunt vormt.

Functie	Aantal	Eenheid
Woningen	500	appartementen
Supermarkt	2.010	m^2 bvo
Kleinschalige bedrijfsruimte	570	m^2 bvo
Horeca	170	m^2 bvo horeca

Tabel 1 Uitgangspunten ontwikkelprogramma Lingeoever

Aanvullend is rekening gehouden met de komst van 12 grondgebonden woningen op de locatie van de huidige Nettorama in de Lingewijk.

Figuur 5 Impressie invulling plangebied (concept)

2.3 Netwerkvarianten

Het verkeersnetwerk gaat zowel voor de referentiesituatie als voor de varianten uit van een situatie met een 50 km/u-regime op de Arkelsedijk. De nieuwe brug is onderdeel van het plan (figuur 7). Ook hier is een maximumsnelheid van 50 km/u aangehouden. De nieuwe brug vormt samen met de noordelijke Arkelsedijk de voorrangsrichting. De netwerkvarianten variëren in de locatie waar Lingeoever wordt ontsloten en het wel of niet toepassen van een afslagverbod om verkeer op de Arkelsedijk zuid te beperken (tabel 2 en figuur 6). Voor elke variant geldt dat de weg die het plangebied ontsluit *uit* de voorrang ligt.

Variant	Ontsluiting plangebied op	Afslagverbod
1	Nieuwe brug	Geen
2	Nieuwe brug	Linksaf naar Arkelsedijk zuid vanaf brug
3	Arkelsedijk (zuid)	Geen
4	Arkelsedijk (zuid)	Linksaf naar Arkelsedijk zuid vanuit plangebied

Tabel 2 Doorgerekende netwerkvarianten

Figuur 6 Visualisatie doorgerekende netwerkvarianten

Figuur 7 Impressie van de nieuwe brug

2.4 Varianten in verkeersgeneratie

Voor elke netwerkvariant is de verkeersgeneratie van het plangebied op twee manieren doorgerekend. Voor de varianten A is gerekend met verkeersgeneratie conform het huidige model. Met deze rekenmethode komt de totale verkeersgeneratie van het plangebied uit op 2.400 mvt/etm. Omgerekend betreft dit bijna 4 ritten per woning per etmaal, naast de ritten van en naar de voorzieningen in het gebied. Voor de varianten B is gerekend met een reductie van de verkeersgeneratie. Dit is ingegeven door de beoogde mobiliteitsstrategie voor het plangebied. Deze strategie zet in op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. Wanneer deze strategie succesvol gerealiseerd wordt, kan dit leiden tot een reductie van het aantal autoritten. Er is een reductie van 12% toegepast op de verkeersgeneratie van woningen. Dit is de gemiddelde afname van de verkeersgeneratie per woning wanneer in de CROW-kentallen (publicatie 381) gekozen wordt voor een hogere stedelijkheidsgraad (van matig stedelijk naar sterk stedelijk / van sterk stedelijk naar zeer sterk stedelijk). Op de voorzieningen in het plangebied is geen reductie toegepast.

Varianten A: totale verkeersgeneratie van plangebied: ca. 2.400 mvt/etm
Varianten B: totale verkeersgeneratie van plangebied ca. 2.100 mvt/etm (-12% voor woningen o.b.v. parkeerreductie)

2.5 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten

Vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid
Bij het interpreteren van de resultaten uit de berekeningen is het belangrijk te realiseren dat de verkeersmodellering een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid betreft. Kruispunten worden met VISSIM-software individueel doorgerekend, wat betekent dat kruispunten in de omgeving modelmatig geen invloed op elkaar uitoefenen. In de praktijk zullen kruispunten die dicht op elkaar liggen elkaar kunnen beïnvloeden. Voor de locatie van Eike's Hof geldt daarnaast dat ook brugopeningen in de praktijk kunnen leiden tot een andere verkeersafwikkeling op de rotonde. Hier wordt in de simulatie geen rekening mee gehouden. Congestie op de A15 en A27 kunnen ook andere verkeerpatronen veroorzaken.

Kleine reistijdverschillen
In deze studie wordt gerekend met een nieuwe brug over de Linge en hierdoor ontstaan er nieuwe routemogelijkheden die qua reistijd concurrerend zijn met de bestaande routes. Omdat de reistijden van verschillende routes (figuur 5) dicht bij elkaar liggen, kan een kleine wijziging zoals het veranderen van de voorrangsrichtingen of wachtrijvorming voor een kruispunt tot het omklappen van verkeer leiden. Het statische verkeersmodel is hier echter beperkt gevoelig voor.

Figuur 8 Aantrekkelijkste autoroutes o.b.v. het verkeersmodel.

Kwaliteit verkeersmodel

Het verkeersmodel Alblasserwaard-Vijfheerenlanden is gebaseerd op verkeerscijfers uit 2017. De prognose voor 2030 wordt onder meer gevormd door een extrapolatie van deze verkeerscijfers. Uit een vergelijking van de modelintensiteiten met tellingen uit 2022, blijkt dat de modelsituatie voor 2019 fors lager uitkomt dan de tellingen (2022). De tellingen uit 2022 komen zelfs al boven de modelsituatie van 2030 uit (Tabel 3). Dit betekent dat het verkeersmodel waarschijnlijk de verkeersintensiteiten onderschat. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de interpretatie van de resultaten.

	Model 2019		Model 2030		Telling 2022 (kalibratie)	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
totaal	1.950	2.826	2.349	3.436	2.499	3.476

Tabel 3 Kruispuntintensiteiten Eike's Hof voor ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

Het plan en de planeffecten

Het plan bestaat uit:

- Realisatie van Lingeoever
- Realisatie van een nieuwe brug over de Linge

Voor de interpretatie van de resultaten is het belangrijk te realiseren dat de plandelen verschillende effecten kunnen hebben. Zo zorgt de woningbouw voor een toename van verkeer, bijvoorbeeld op de Arkelsedijk zuid, en de nieuwe brug zorgt voor een afname op deze dijk. Bestaande verkeersstromen gaan door de nieuwe brug een andere route kiezen: sommige kunnen voor een afname zorgen en sommige voor een toename. Dit betekent dat het eindresultaat van de verkeersprognose een resultante is van al deze effecten.

3. Effecten van de varianten

3.1 Variant 1A: ontsluiting op brug zonder afslagverbod

Figuur 9 toont de verkeerseffecten die optreden als gevolg van de realisatie van de planontwikkeling Lingeoever en de realisatie van de nieuwe brug over de Linge.

Figuur 9 Verkeerseffecten van realisatie Lingeoever & nieuwe brug over de Linge voor variant 1A ten opzichte van de referentiesituatie

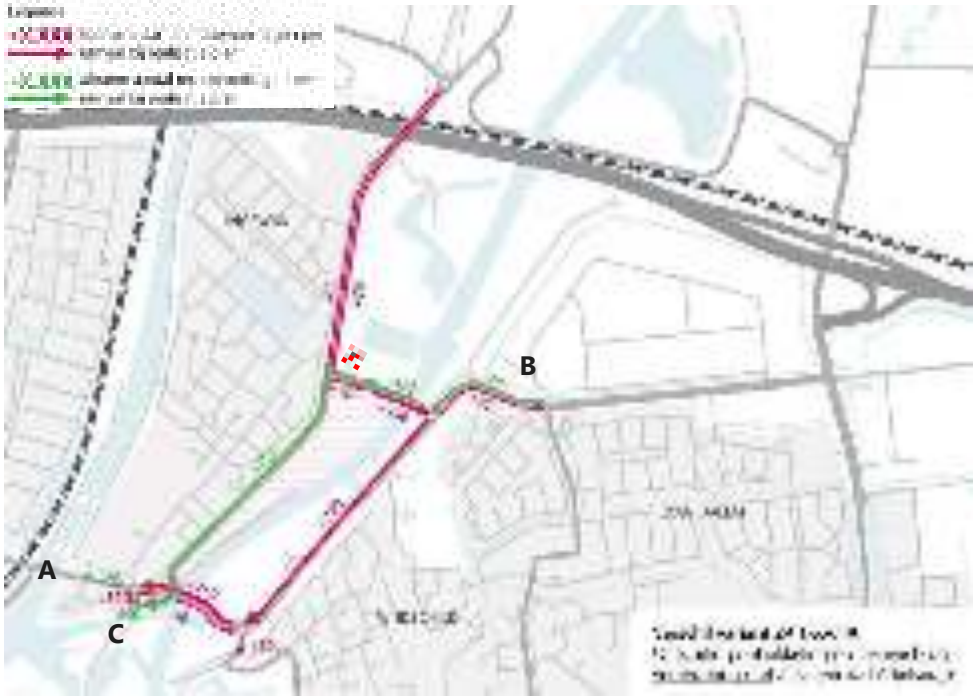
Realisatie van het plan leidt tot een afname van verkeer op de Lingebrug, Spijksedijk, Paardenwater en Zuiderlingedijk. De brug trekt in deze variant totaal circa 6.400 mvt/etm. Dit leidt tot toename van verkeer op diverse andere wegen. Zo komen op de Arkelsedijk noord ruim 2.700 mvt/etm bij. Dit is een toename van 71 procent. Op de Spijksedijk neemt het aantal voertuigen toe met bijna 3.200 motorvoertuigen per etmaal tot in totaal circa 13.600 mvt/etm. De zuidelijke Arkelsedijk blijft een aantrekkelijke route. Vanwege de nieuwe brug blijft de toename op dit wegvak beperkt tot circa 430 mvt/etm.

De afnames op de Lingebrug en Paardenwater zorgen voor een verlichting van de verkeersdruk Eike's Hof. Hoofdstuk 5 gaat nader in op de verkeersafwikkeling van deze rotonde. Tegelijk betekent dit een verhoogde druk op de rotonde aan de noordzijde van de Arkelsedijk die Papland ontsluit. Ook de aansluiting van de nieuwe brug op de Spijksedijk en Newtonweg is een aandachtspunt voor de verkeersafwikkeling. Bij intensiteiten van 6.400 mvt/etm op de brug en van 13.600 mvt/etm op de Newtonweg is een goede doorstroming

en oversteekbaarheid bij een regulier voorrangskruispunt niet vanzelfsprekend. Ons advies is een nadere analyse uit te voeren voor zowel dit kruispunt als de rotonde bij Papland of de huidige kruispuntvorm voldoet of dat een andere kruispuntvormgeving passender zou zijn.

3.2 Variant 2A: ontsluiting op brug met afslagverbod

Wanneer aanvullend een afslagverbod wordt ingesteld waardoor het niet toegestaan is om vanaf de nieuwe brug de zuidelijke Arkelsedijk op te rijden, vormt de Arkelsedijk geen alternatief meer voor de Spijksedijk. Het maximale effect hiervan (bij 100% naleving van het afslagverbod) is terug te zien in de verkeerseffecten in figuur 10.



Figuur 10 Verkeerseffecten bij toepassing van afslagverbod op de Arkelsedijk (t.o.v. variant 1A)

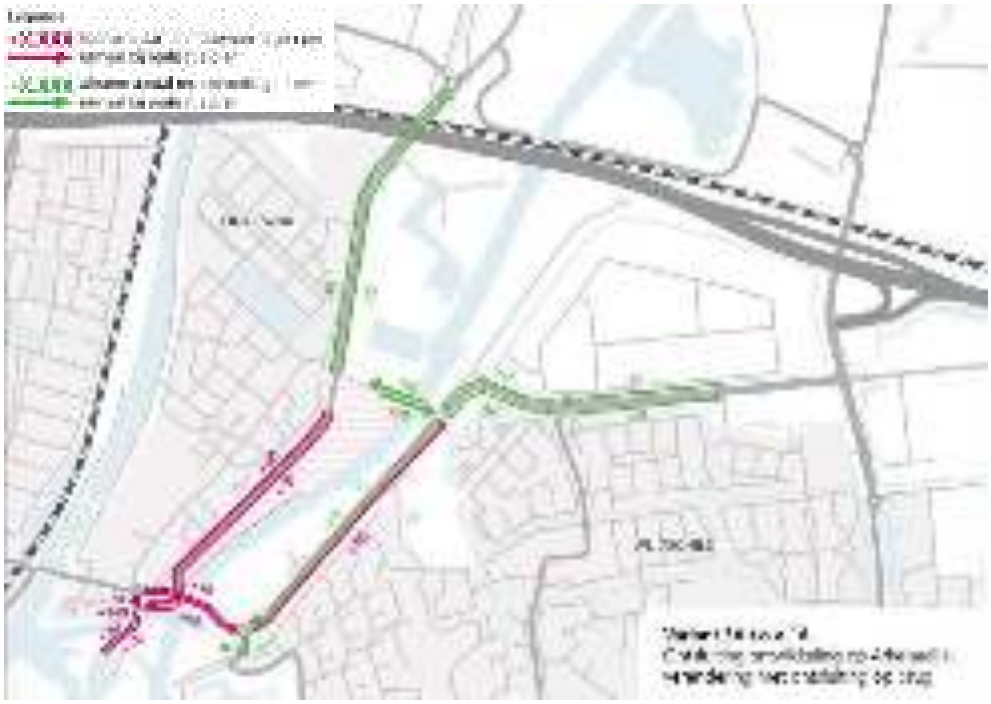
Deze ingreep leidt tot verschuiving van ruim 700 motorvoertuigen van de Arkelsedijk zuid richting de Spijksedijk en Lingebrug. De invoering van een afslagverbod raakt verkeer dat vanaf het plangebied richting het zuiden (A en C) rijdt, evenals verkeer dat vanaf de Newtonweg (B) naar Paardenwater (C) rijdt. De ingreep concentreert het verkeer dat via Eike's Hof moet rijden zo meer op de Lingebrug in plaats van op de Arkelsedijk.

Een belangrijk aandachtspunt bij de toepassing van dit afslagverbod is de vormgeving van het kruispunt van de Arkelsedijk met de nieuwe brug. Omdat de aanwezigheid van een enkel verkeersbord niet altijd goed wordt nageleefd, moet het afslagverbod ook zo veel mogelijk uit de kruispuntinrichting blijken. Wanneer de vormgeving het afslagverbod afdwingt, komt dit de geloofwaardigheid en daarmee de naleving en kruispuntveiligheid ten goede.

3.3 Variant 3A: ontsluiting op Arkelsedijk zonder afslagverbod

Wanneer de ontwikkeling van Lingeoever niet meer wordt ontsloten op de nieuwe brug, maar op de Arkelsedijk, treedt er een beperkte verschuiving van verkeer op. Verkeer van en naar het plangebied zal eerder geneigd zijn van de zuidelijke Arkelsedijk gebruik te maken (figuur 11). De zuidelijke Arkelsedijk wordt daardoor iets zwaarder belast (circa 100 mvt/etm extra).

Een aandachtspunt bij deze netwerkvariant is wel de inpassing van het kruispunt dat Lingeoever moet ontsluiten op de Arkelsedijk. Bij een inrichting van 50 km/u, is voor de oversteek van de dijk ten minste een middengeleider gewenst. Dit maakt het ook voor bewoners van de Lingewijk mogelijk om veilig naar Lingeoever te gaan voor bijvoorbeeld een boodschap.

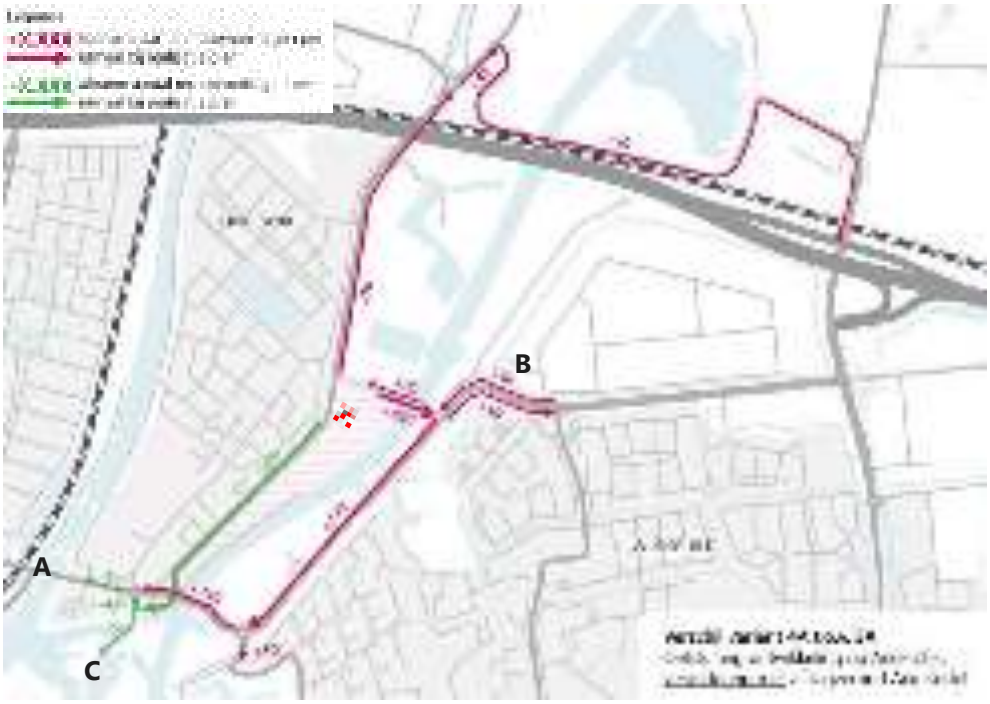


Figuur 11 Verkeerseffecten van een ontsluiting van Lingeoever op de Arkelsedijk ten opzichte van de situatie met een ontsluiting op de brug (variant 1A)

3.4 Variant 4A: ontsluiting op Arkelsedijk met afslagverbod

Indien een afslagverbod wordt ingesteld, waardoor het niet toegestaan is om vanaf Lingeoever linksaf de zuidelijke Arkelsedijk op te rijden, treden de verkeerseffecten op die zijn weergegeven in figuur 12. Al het verkeer vanuit het plangebied wordt gedwongen rechtsaf te slaan en van de noordelijke Arkelsedijk of de nieuwe brug gebruik te maken. Net als voor variant 2A geeft dit het maximale effect weer bij 100% naleving van het afslagverbod. In tegenstelling tot variant 2A blijft de zuidelijke Arkelsedijk voor verkeer vanaf de Newtonweg (B) richting Paardenwater (C) en vice versa nog steeds een aantrekkelijke route. Het afslagverbod vormt voor deze route geen belemmering. Het verkeer dat een andere route zoekt voor de zuidelijke Arkelsedijk blijft hierdoor beperkt tot circa 470 voertuigen.

Ook voor deze variant geldt dat de geloofwaardigheid van het afslagverbod samenhangt met een goede vormgeving van het kruispunt. Deze geloofwaardigheid wordt al beperkt doordat overig verkeer dat reeds op de Lingedijk rijdt (komend vanaf Arkel of de nieuwe brug) ongehinderd richting het zuiden kan rijden. Voor verkeer uit het plangebied is dit vanwege het verbod niet mogelijk. Omdat een geloofwaardige kruispuntvorm binnen de beperkte ruimte van de Arkelsedijk moeilijk inpasbaar is, bestaat het risico dat het afslagverbod wordt genegeerd of dat bestuurders ervoor kiezen elders een ongewenste U-turn te maken.



Figuur 12 Verkeerseffecten bij toevoeging van een afslagverbod op de ontsluiting op de Arkelsedijk (t.o.v. situatie zonder afslagverbod; Variant 3A)

3.5 Varianten B

Alle netwerkvarianten zijn eveneens doorgerekend met een gereduceerde verkeersgeneratie van woningen. Deze reductie van 12 procent leidt tot vermindering van circa 300 ritten per etmaal van en naar het plangebied. De effecten van deze reductie op het omliggende wegennet zijn hiermee beperkt (figuur 13). De effecten zwakken bovendien verder af naarmate de afstand tot het plangebied toeneemt. De afname is met name terug te zien op de nieuwe brug, de zuidelijke Arkelsedijk en de Spijksedijk. Hier zien we een afname van 40 tot 80 mvt/etm.

Figuur 13 Verkeerseffecten door reductie van verkeer van en naar woningen in het plangebied.

4. Verkeersafwikkeling Eike's Hof

Uit een simulatie van de verkeersafwikkeling op de rotonde Eike's Hof blijkt dat alle varianten leiden tot een substantieel verbeterde verkeersafwikkeling ten opzichte van de situatie zonder brug en zonder planontwikkeling (Referentie 2030). Dit komt door een afname van het verkeersaanbod.
Bedacht moet worden dat hier geen rekening is gehouden met brugopeningen.

4.1 Wachttijden

Tabel 4 toont de gemiddelde wachttijden voor Eike's Hof voor de verschillende varianten. Daaruit blijkt dat de wachttijden op de Lingebrug, Paardenwater en Concordiaweg substantieel afnemen bij aanleg van de brug. Echter lost dit de problematiek uit de referentiesituatie niet volledig op. Met wachttijden van meer dan 25 seconden wachttijd op verschillende takken van de rotonde is de verkeersafwikkeling in de avondspits nog altijd als 'matig' te classificeren. Bovendien blijft er in elke variant ten minste één tak van de rotonde die in de avondspits een slechte verkeersafwikkeling heeft van meer dan 45 seconden verliestijd. Welke tak dit betreft is afhankelijk van de circulatie van de netwerkvariant. In de ochtendspits blijven de verliestijden binnen de grenswaarden voor een goede verkeersafwikkeling (25 of minder seconden verliestijd).

De verschillen bij een reductie op de verkeersgeneratie in de varianten B, leidt niet tot andere conclusies. Er is slechts een kleine verlichting van de problematiek zichtbaar.

Gemiddelde verliestijd (s)	Referentie 2030		Variant 1A		Variant 2A		Variant 3A		Variant 4A	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	30	15	30	15	30	15	25	15	30
Lingebrug	30	185	20	45	20	65	20	50	20	50
Paardenwater	25	435	20	50	15	35	20	50	15	40
Concordiaweg	40	80	25	40	25	45	25	45	25	45

Gemiddelde verliestijd (s)	Referentie 2030		Variant 1B		Variant 2B		Variant 3B		Variant 4B	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	30	15	25	15	25	15	25	15	25
Lingebrug	30	185	20	45	20	55	20	50	20	50
Paardenwater	25	435	15	50	15	35	20	55	15	40
Concordiaweg	40	80	25	40	25	45	25	45	25	45

Tabel 4 Gemiddelde wachttijd voor Eike's Hof per variant in de ochtendspits (OS) en in de avondspits (AS)

4.2 Wachtrijen

Tabel 5 op de volgende pagina toont de maximale wachtrijen die bij een herhaaldelijke simulatie van de rotonde gemiddeld optreden voor elke variant. Deze wachtrijen in meters volgen vanzelfsprekend dezelfde patronen als de wachttijd (Tabel 4).

Maximale wachtrij (m)	Referentie 2030		Variant 1A		Variant 2A		Variant 3A		Variant 4A	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20
Lingebrug	70	400	50	100	55	135	50	105	50	110
Paardenwater	35	540	30	75	25	60	30	80	25	60
Concordiaweg	110	240	70	145	70	160	65	155	70	160

Maximale wachtrij (m)	Referentie 2030		Variant 1B		Variant 2B		Variant 3B		Variant 4B	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20
Lingebrug	70	400	45	95	55	125	45	100	50	105
Paardenwater	35	540	30	75	25	60	30	80	30	65
Concordiaweg	110	240	65	145	70	150	70	155	65	150

Tabel 5 Gemiddelde maximale wachtrijlengte in meters voor Eike's Hof per variant in de ochtendspits (OS) en in de avondspits (AS)

Wanneer de wachtrijlengtes worden gevisualiseerd op kaart, wordt duidelijk welke winst de realisatie van de brug kan hebben voor de verkeersafwikkeling van Eike's Hof. Figuur 14 toont een vergelijking van de wachtrijen tussen de referentiesituatie (2030) en variant 1A. Met de realisatie van het plan, slaan de wachtrijen niet meer terug tot ver in de binnenstad en tot op de Spijksedijk. De bruggen over het Merwedekanaal en de Linge en de rotonde Lingebrug-Spijksedijk worden hierdoor niet meer geblokkeerd. De wachtrij op Paardenwater vormt nog wel een blokkade voor de Arkelsedijk. Hier kan de wachtrij van Eike's Hof dus nog wel op terugslaan. Deze wachtrij vormt in de huidige situatie al een aandachtspunt omdat deze wachtrij vanwege de gekromde aanrijdroute onder de brug niet goed zichtbaar is.

Figuur 14 Gemiddelde maximale wachtrijlengte referentiesituatie zonder Lingeoever & nieuwe brug en situatie met plan

Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 6 Verkeerseffecten plan Lingeoever

Verkeerseffecten Plan LingeOever

Verkeerseffecten woningbouw en brug
11 juli 2024

Goudappel

Titel rapport	Verkeerseffecten Plan LingeOever
Kenmerk	016318.R1.05
Afbeelding omslag	Mobiliteitsvisie 2040 Gorinchem
Datum publicatie	11 juli 2024
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 11-7-24

Inhoudsopgave

Samenvatting en aanbevelingen **4**

Samenvatting 4

Aanbevelingen 7

1. Inleiding **9**

2. Uitgangspunten **11**

2.1 Onderzoeksmethode 11

2.2 Plan 13

2.3 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten 16

3. Verkeerseffecten **18**

3.1 Verkeersgeneratie 18

3.2 Intensiteiten autoverkeer 18

3.3 Effecten fietsstromen 21

4. Verkeersafwikkeling **24**

4.1 Verkeersafwikkeling op wegvakken 24

4.2 Verkeersafwikkeling op kruispunten 27

5. Beoordeling Arkelsedijk **32**

Bijlage 1 Uitgangspunten verkeersmodel 36

Bijlage 2 Kruispuntanalyse 41

Bijlage 3 Wegenscan Arkelsedijk 44

Samenvatting en aanbevelingen

Samenvatting

Voor het gebied tussen de Arkelsedijk en de Linge zijn plannen ontwikkeld voor een woonwijk met 500 appartementen, een supermarkt, kleinschalige bedrijvigheid en horeca. Onderdeel van het plan is de aanleg van een nieuwe Lingebrug aan de noordzijde van het plangebied. Deze Nieuwe Brug verbindt de Arkelsedijk en de Spijksedijk. Verder is het de bedoeling dat de auto-ontsluiting van het plan LingeOever ook plaatsvindt via de brug.

De fietsontsluiting van het plan LingeOever is voorzien via de volgende verbindingen:
• Langs De Nieuwe Brug, hier is een in twee richtingen bereden fietspad voorzien aan de zuidzijde
• Via een coupure in de Arkelsedijk ter hoogte van het plangebied
Of het mogelijke is een veilige fietsverbinding aan de zuidzijde van het plangebied, ter hoogte van de brandweerkazerne, te realiseren wordt nog nader onderzocht.

Verkeersberekeningen

De regio beschikt over een nieuw verkeersmodel: Drechtsteden-Alblasserwaard 2.0. Hiermee kunnen op basis van het huidige verkeerspatroon en de verwachte (ruimtelijke) ontwikkelingen verkeersprognoses worden opgesteld. Om zicht te krijgen op het verkeerseffect van dit plan zijn twee scenario's doorgerekend voor het jaar 2034:
Een referentiesituatie, waarbij rekening wordt gehouden met alle vastgestelde en verwachte plannen en ontwikkelingen, maar niet met het plan LingeOever en een plansituatie waarin daarnaast rekening is gehouden met het plan LingeOever.

Door de Plan- en Referentiesituatie te vergelijken kan het verkeerseffect van het plan worden bepaald. Dit planeffect bestaat uit extra verkeersstromen die samenhangen met de woningbouw en een wijziging van routes die vooral door aanleg van De Nieuwe Brug worden veroorzaakt. Met de berekende verkeersstromen zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor vier kruispunten in de omgeving: kunnen die kruispunten het nieuwe verkeersaanbod wel goed verwerken? Dit is gedaan om na te gaan of deze kruispunten het verkeer goed kunnen verwerken.

Verkeerseffecten

Door De Nieuwe Brug zal er – los van het woningbouwplan - een herverdeling plaatsvinden van het autoverkeer van de bestaande bruggen. Er ontstaat immers een nieuw alternatief. De verdeling over de verschillende mogelijkheden om over de Linge te komen wordt dan als volgt:
• De Nieuwe Brug 7.500 mvt/werkdagetmaal
• Lingebrug: 12.900 mvt/werkdagetmaal, dit is een afname van 2.800 ten opzichte van de autonome situatie (situatie zonder het plan).
• Zuiderlingedijk: 6.700 mvt/werkdagetmaal, dit is een afname van 2.700 ten opzichte van de referentiesituatie (situatie zonder het plan).

Dit heeft ook effect op de aansluitende wegen, waarbij de wegen die naar De Nieuwe Brug komen en gaan drukker worden. Dit geldt vooral voor de Arkelsedijk-Noord: hier gaat de intensiteit van 4.600 naar 9.600 mvt/werkdagetmaal en de Newtonweg (van 10.100 naar 14.700 mvt/werkdagetmaal). In mindere mate geldt dit ook voor de Arkelsedijk-Zuid (van 4.600 naar 5.100 mvt/werkdagetmaal). Voor de aansluitende wegen van de bestaande bruggen is daarentegen sprake van een afname van verkeersbewegingen.

Het plan LingeOevers genereert zelf ongeveer 2.300 autoritten en 1.300 fietsritten per werkdagetmaal. Het aantal autoritten is waarschijnlijk iets meer dan als het terrein, conform het vigerende bestemmingsplan, in gebruik zou zijn als bedrijventerrein. Daar staat tegenover dat bij het in gebruik blijven van het terrein volgens het vigerend bestemmingsplan een aanzienlijk hoger aantal vrachtauto's kan worden verwacht dan in geval van het plan LingeOever.

Ook fietsers zullen in groten getale gebruik gaan maken van de nieuwe brug over de Linge. Er ontstaat een doorgaande route tussen oost en de scholen in de Lingewijk, het station en het centrum. De fietsers gaan vervolgens door het woongebied om via de coupure en Lingewijk hun route te vervolgen.

Verkeersafwikkeling

Op de Concordiaweg heeft het plan een licht positief effect op de verkeersafwikkeling: de overbelasting wordt daar iets minder. Wel treedt er in de avondspits in de Plansituatie een overbelasting van de Newtonweg.
Geconcludeerd kan worden dat het plan goede effecten heeft voor de verkeersafwikkeling van op kruispunten. Wel is het zaak het ontwerp van de nieuwe kruispunten op te pakken en vooral ook de fiets hier een goede positie te geven.

In de Referentiesituatie (zonder De Nieuwe Brug) is de **rotonde Eike's Hof**[1] fors overbelast: de wachtrijen overschrijden de grenswaarden, vooral in de avondspits, en de maximale wachtrijen blokkeren aansluitende kruispunten. Met het plan neemt de overbelasting van dit kruispunt aanzienlijk af, maar blijft nog wel in stand. In de Referentiesituatie avondspits hebben drie richtingen een te lange gemiddelde wachttijd (soms tot 6 minuten), terwijl mét het plan dit nog slechts geldt voor één richting (80 seconde wachttijd).

Voor het nieuwe **kruispunt Spijksedijk – De Nieuwe** Brug geldt dat een voorrangskruispunt het verkeersaanbod kan verwerken, maar dat de gemiddelde wachttijd op De Nieuwe Brug als matig wordt beoordeeld: 45 sec. Dit kan worden verbeterd door op de Spijksedijk een brede middenberm aan te leggen, zodat naast fietser ook personenauto's van De Nieuwe Brug in twee fasen kunnen oversteken.

Het nieuwe **kruispunt Arkelsedijk – De Nieuwe Brug** (voorrangskruispunt) en de **rotonde Papland** kunnen het verkeersaanbod in de plansituatie goed verwerken.

[1] Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met openingen van bruggen en spoorwegovergang.

Beoordeling Arkelsedijk

Gezien de effecten op Arkelsedijk is de plansituatie hier gedetailleerd beoordeeld. Conclusies voor de Arkelsedijk-Noord zijn:

- De gemiddelde snelheid op dit wegvak ligt onder de toegestane 60 km/uur, maar er is wel een deel van de automobilisten dat hier te hard rijdt.
- Met de realisatie van het plan lopen de auto-intensiteiten op naar 9.600 mvt/werkdag-etmaal.
- In de huidige situatie is het fietsen op de Arkelsedijk niet toegestaan en de wens leeft bij de gemeente om dit wel mogelijk te maken. Met de realisatie van de plannen wordt de auto-intensiteit op de Arkelsedijk-Noord te hoog om hier fietsers zonder een vrijliggend fietspad toe te laten: dit geeft teveel verkeersveiligheidsrisico's. Op de dijk zijn echter geen mogelijkheden om een vrijliggend fietspad te realiseren.
- De intensiteiten op de weg zijn hoog voor de functie van de weg. Er ontbreken snelheidsremmende maatregelen. Goede snelheidsremmende maatregelen op een dergelijke dijk zijn niet gemakkelijk.

Voor de Arkelsedijk-Zuid zijn de conclusies:

- De auto-intensiteiten zijn hier lager dan op het noordelijke deel (5.100 mvt/werkdag-etmaal in de plansituatie);
- De wens is om fietsers hier toe te laten Indien fietsers op dit wegvak worden toegelaten, dan is hier, gezien de functie van de weg, de auto-intensiteiten en snelheden van het autoverkeer, een vrijliggend fietspad nodig, Het voornemen is om plannen hiervoor in een vervolgtraject nader uit te werken.

Aanbevelingen

Op basis van dit verkeersonderzoek wordt het volgende aanbevolen:

1. Op de Arkelsedijk Noord neemt het autoverkeer in de plansituatie toe door de realisatie het plan. Fietsers kunnen op deze dijk worden toegelaten als zij een vrijliggende fietspad krijgen. Dit lijkt hier niet mogelijk tegen redelijk kosten en tevens vormt de Arkelse Onderweg een alternatief.
Op de Arkelsedijk Noord moeten voetgangers en fietsers veilig kunnen oversteken van/naar de bushalte en het aanwezige bedrijf (Corbion). Aanbevolen wordt de oversteekvoorziening hier te verbeteren.

2. Op de Arkelsedijk zuid is de ambitie hier fietsers toe te laten. Daarvoor zijn vrijliggende fietspaden nodig. Het wordt een forse opgave om deze te realiseren naast de dijk; voor een deel is het opgenomen in het plan LingeOever.
Voor de Arkelsedijk zuid is een veilige oversteek voor fietsers vanaf De Nieuwe Brug en voetgangers van de dijkopgang een belangrijk punt samen met de voorzieningen bij de bushalte. Het is wenselijk om de bushalte voor de reizigers te verbeteren.

3. Het nieuwe kruispunt De Nieuwe Brug – Arkelsedijk kan worden uitgevoerd als voorrangs-kruispunt. Overwogen kan worden om hierbij Arkelsedijk noord – De Nieuwe Brug aan te wijzen als voorrangsrichting en de aantakking van de Arkelsedijk zuid minder vloeiend te

maken. Hiermee kan ook de verkeersbelasting van de Arkelsedijk Zuid mogelijk worden teruggebracht.

4. Het nieuwe kruispunt De Nieuwe Brug – Spijksedijk kan worden uitgevoerd als voorrangskruispunt, dit geeft in de avondspits een matige verkeersafwikkeling. Voor een goede afwikkeling is het wenselijk dit kruispunt te voorzien van een brede middenberm.

5. Het nader uitwerken van een veilige zuidelijk fietsaansluiting van het plangebied (langs de brandweerkazerne). Tot deze tijd vormt de coupure de toegang voor fietsers tot het plangebied.

1. Inleiding

Aan de buitendijkse zijde van de Arkelsedijk ligt momenteel een bedrijventerrein dat niet meer in gebruik is. De wens van de gemeente Gorinchem is om dit om te vormen tot een woonwijk inclusief een supermarkt. De ontwikkeling onder de naam 'LingeOever' betreft 500 nieuwe woonappartementen, kleinschalige bedrijfsruimte, horeca en een nieuwe supermarkt ter vervanging van de bestaande Nettorama aan de binnendijkse zijde van de Arkelsedijk.

Figuur 1.1: Locatie ontwikkeling LingeOever (LingeOever.nl)

Gekoppeld aan de realisatie van het plan LingeOever is het voornemen om een nieuwe brug te realiseren over de Linge tussen de Arkelsedijk op de westoever en de Spijksedijk op de oostoever.

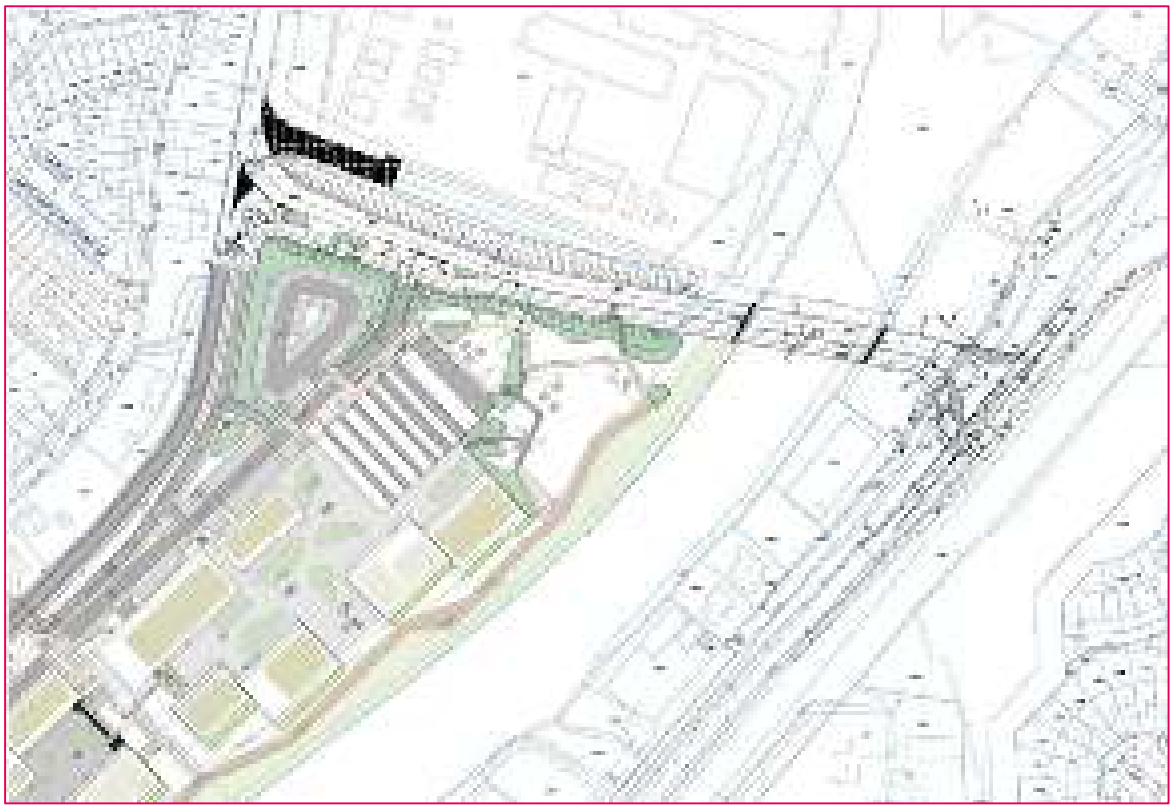
Voor dit plan is een Mobiliteitsvisie opgesteld: Mobiliteitsvisie LingeOever (Overmorgen, augustus 2023). In deze Mobiliteitsvisie staat aangegeven dat maatregelen worden ontwikkeld om de autoafhankelijkheid van bewoners weg te nemen. Onderdeel daarvan is onder andere het aanhouden van een lage parkeernorm en het plaatsen van minimaal 12 deelauto's en 8 deelbakfietsen.

In 2023 heeft Goudappel een studie gedaan naar verschillende ontsluitingsvarianten van deze ontwikkeling (kenmerk 014209.20230310). Inmiddels is het verkeersmodel geactualiseerd onder andere op basis van nieuwe verkeerstellingen. Dat is voor de gemeente Gorinchem reden om Goudappel te vragen de verkeerseffecten van de voorkeursvariant in beeld te brengen. Deze rapportage beschrijft daarvan de resultaten.

Onderzoeksvragen

Dit onderzoek richt zich op de beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat zijn de verkeerseffecten (auto) van de ontwikkeling LingeOever wanneer deze wordt gerealiseerd in combinatie met een nieuwe brug over de Linge?
2. Wat zijn de gevolgen van deze ontwikkeling voor de doorstroming op kruispunten in de omgeving:
   a. rotonde Eike's Hof;
   b. kruispunt Nieuwe Brug – Spijksedijk en Arkelsedijk;
   c. rotonde Papland.



Figuur 1.2: Plan LingeOever en brug naar de Spijksedijk

2. Uitgangspunten

2.1 Onderzoeksmethode

Verkeersprognose

Om de verkeerseffecten van de ontwikkeling te bepalen is inzicht nodig in de toekomstige verkeersintensiteiten. Daarvoor is gebruik gemaakt van het recent geactualiseerde verkeersmodel Drechtsteden-Alblasserwaard 2.0. Dit model heeft als basisjaar 2022 en als prognosejaar 2030 en 2040. Voor beide planjaren is een hoog en een laag scenario ontwikkeld. De eerdere studies zijn doorgerekend met versie 1.0 met als basisjaar 2017 en is gebaseerd op de toen bekende uitgangspunten en oudere tellingen.

Voor deze studie is gewerkt met de hoge scenario's, zodat uitgegaan wordt van de worst-case situatie. Als planjaar is gekozen voor 2034, tien jaar na het jaar van onderzoek en besluitvorming. Dit planjaar is verkregen door 40% van het verschil van de prognoses voor 2030 Hoog en 2040 Hoog op te tellen bij de prognose voor 2030 Hoog.

Met het verkeersmodel kan de hoeveelheid verkeer op de wegen rond het plangebied worden berekend, gegeven de autonome ontwikkelingen en de diverse ontwikkelingen in en om de regio.
In bijlage 1 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit model opgenomen.
Voor de directe omgeving van plan LingeOever is voor 2030 en 2040 uitgegaan van de realisatie van (zie figuur 2.1):

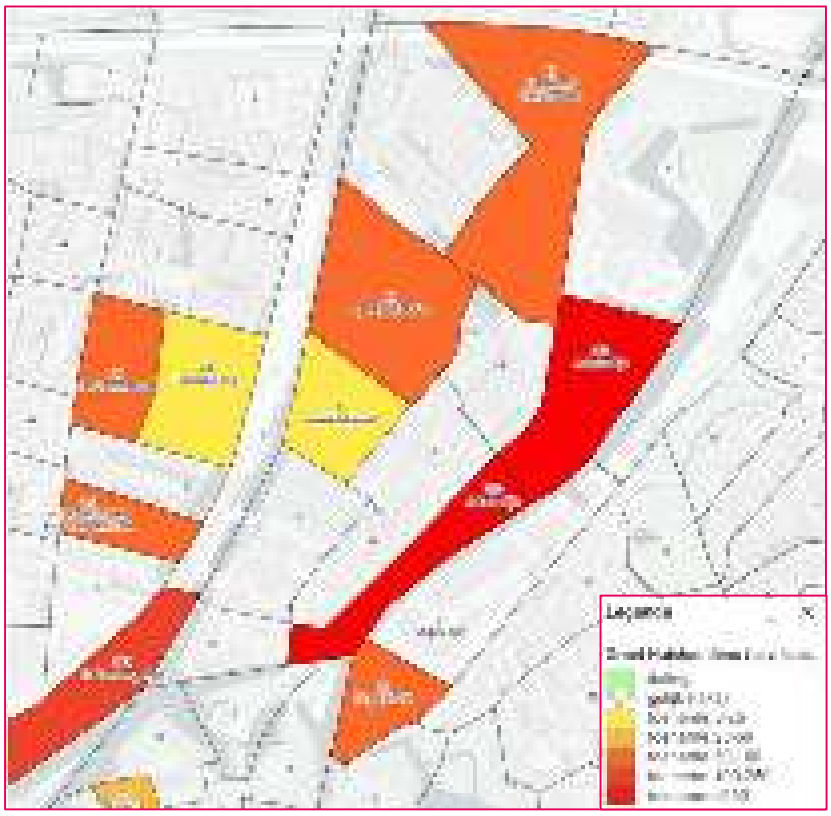
- Lingehorst met 177 woningen.
- Speeltuinlocatie met 64 woningen.
- Locatie Merwedekanaal met 8 woningen.
- Linge II Zuid met 50 woningen.

Qua arbeidsplaatsen is uitgegaan van een toevoeging van 40 arbeidsplaatsen in de locatie Lingehorst. Dit hangt samen met de verwachte komst van een gezondheidscentrum.

Dit vormt de referentiesituatie waarop de verschillende varianten zijn gebaseerd.
Voor dit onderzoek zijn twee varianten vergeleken:

- Een Referentiesituatie 2034 inclusief de bovengenoemde ontwikkelingen.
- Een Plansituatie 2034 waarbij het plan LingeOever, inclusief Lingebrug, is toegevoegd.

Het planeffect kan worden afgelezen door het verschil tussen de plan- en referentiesituatie te analyseren.



Figuur 2.1: Groei van het aantal huishoudens voor het planjaar 2030 Hoog

Verkeersafwikkeling

Bij de verkeersprognose van de plansituatie is berekend hoeveel autoverkeer het plan genereert en op welke wegen dit na aanleg van De Nieuwe Brug leidt tot een toe- of afname van verkeer. Vervolgens is met deze verkeersaantallen de doorstroming van het wegverkeer getoetst op de relevante kruispunten:

- Rotonde Eike's Hof.
- Rotonde Papland – Arkelsedijk.
- Nieuwe kruispunt Lingebrug – Arkelsedijk.
- Nieuwe kruispunt Lingebrug – Spijksedijk.

De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met de VISSIM-kruispuntentool. Hiermee kan de verkeerafwikkeling van de kruispunten worden gesimuleerd. Daarbij wordt tevens de invloed van fietsverkeer meegenomen in de doorrekening en wordt de kwaliteit van de afwikkeling uitgedrukt in verliestijd en wachtrijlengte. Deze vormen indicatoren van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

Figuur 2.2: Onderzochte kruispunten

2.2 Plan

Voor de verkeersberekening van LingeOever is uitgegaan van 500 appartementen in combinatie met wat kleinschalige bedrijfsruimte en horeca. Tevens verhuist de bestaande supermarkt Nettorama in de Lingewijk naar het plangebied. Tabel 2.1 toont een overzicht van het ontwikkelprogramma dat voor alle varianten het uitgangspunt vormt.

functie	aantal	eenheid
woningen	500	appartementen
supermarkt	2.010	m^2 bvo
kleinschalige bedrijfsruimte	570	m^2 bvo
horeca	170	m^2 bvo horeca

Tabel 2.1: Uitgangspunten ontwikkelprogramma LingeOever

Aanvullend is rekening gehouden met de komst van 12 grondgebonden woningen op de locatie van de huidige Nettorama in de Lingewijk.

Figuur 2.3 Impressie invulling plangebied (concept)

Het verkeersnetwerk gaat zowel voor de referentiesituatie als voor de varianten uit van een situatie met een 50 km/h-regime op de Arkelsedijk-Zuid. De Nieuwe Brug (werktitel) is onderdeel van het plan (figuur 2.4). Ook hier is een maximumsnelheid van 50 km/h aangehouden. De Nieuwe Brug vormt samen met de noordelijke Arkelsedijk de voorrangsrichting. Het plan LingeOever wordt voor de auto en fiets ontsloten op de nieuwe weg naar de brug. Er wordt niet uitgegaan van afslagverboden voor het autoverkeer.

Figuur 2.4: Impressie van De Nieuwe Brug

Het plan is om op de brug aan de zuidzijde een tweerichtingsfietspad aan te leggen.
Dit fietspad krijgt:

- Via een hellingbaan een aansluiting op het fietspad/ de parallelweg langs de Spijksedijk.
- Een aansluiting op de nieuwbouwlocatie.

- Een aansluiting op Arkelsedijk Zuid.

Consequentie van de aansluiting op de Arkelsedijk Zuid is dat deze weg dan ook geschikt gemaakt moet worden voor fietsers en het oversteken daarvan. De plannen hiervoor worden nog nader uitgewerkt.

Voor fietsers en voetgangers wordt een coupure in de dijk gemaakt ten behoeve van een verbinding naar de Lingewijk (Arkelse Onderweg). Voorts krijgt het fietsverkeer aan de zuidzijde (brandweergarage) een uitgang naar de Arkelsedijk. In figuur 2.5 en 2.6 zijn deze verbindingen opgenomen en in hoofdstuk 4 worden de consequenties hiervan beoordeeld.

Figuur 2.5: Het plan LingeOever met geplande fietsstructuur en coupure voor de verbinding richting Lingewijk

Figuur 2.6: Fietsstructuur langs de Linge tot de brandweerkazerne

Langs het plangebied, via de Arkelsedijk, rijdt momenteel buslijn 80 tussen Vianen (via Arkel) en station Gorinchem. De lijn heeft een halte ter hoogte van het plangebied: 'Stenen Trap', zie figuur 2.7. Deze bushalte bestaat uit niet veel meer dan twee haltepalen ter hoogte van een trap van Lingewijk.

Figuur 2.7: Bushalte Stenen trap (lijn 80) ter hoogte van het plangebied.

2.3 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten

Vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid

Bij het interpreteren van de resultaten uit de berekeningen is het belangrijk te realiseren dat een verkeersmodel een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid betreft.
Het verkeersmodel bevat geen detailberekening van kruispunten en bruggen, zodat eventueel optredende vertraging door wachttijden bij kruispunten of bruggen maar beperkt worden meegenomen bij de routekeuze van het verkeer. Ook congestie op de A15 en A27, brug- en spoorwegopeningen kunnen leiden tot andere verkeerspatronen.

Kleine reistijdverschillen

In deze studie wordt gerekend met een nieuwe brug over de Linge en hierdoor ontstaan er nieuwe routemogelijkheden die qua reistijd concurrerend zijn met de bestaande routes. Omdat de reistijden van verschillende routes (figuur 2.8) dicht bij elkaar liggen, kan een kleine wijziging zoals het veranderen van de voorrangsrichtingen of wachtrijvorming voor een kruispunt tot verschuiving van verkeerstromen leiden.

Figuur 2.8: Aantrekkelijkste autoroutes o.b.v. het verkeersmodel.

Kwaliteit verkeersmodel

Het verkeersmodel Drechtsteden-Alblasserwaard 2.0 is een nieuw regionale verkeersmodel, dat is gebaseerd op actuele tellingen uit 2022 en actuele verwachtingen van de verkeersgroei van het CPB en RWS. Tevens hebben de gemeenten een actuele verwachting afgegeven van de ruimtelijke ontwikkelingen; deze zijn opgenomen in de prognosejaren. Het nieuwe verkeersmodel is in tegenstelling tot het oude model een multimodaal verkeersmodel, dat naast auto en vrachtauto ook een prognose geeft voor fiets en openbaar vervoer. Hiervoor wordt een andere modeltechniek toegepast dan in het oude model.

Het verkeersmodel D&A kent de volgende basisscenario's:

- Basisjaar 2022;
- Prognose 2030, scenario Laag en Hoog;
- Prognose 2040, scenario Laag en Hoog;

Voor deze studie is gewerkt met het prognosejaar 2034, hoge scenario, tien jaar na het jaar van onderzoek en besluitvorming. Dit betekent dat wordt uitgegaan van verkeerskundig gezien de worst- case situatie. Dit planjaar is verkregen door 40% van het verschil in de matrices van de prognoses voor 2030 Hoog en 2040 Hoog op te tellen bij de prognose voor 2030 Hoog. Dit resultaat is vervolgens toegedeeld aan de netwerken.

De betrokken partijen bij het model hebben getracht om zo reëel mogelijke uitgangspunten op te nemen. Echter de werkelijkheid is aan wijzigingen onderhevig die invloed kunnen uitoefenen op de kwaliteit van de prognose. Voorbeelden hiervan zijn:

- Plannen, waarmee rekening is gehouden, gaan niet door of worden vertraagd.
- Plannen, waarmee geen rekening is gehouden, gaan wel door of worden versneld.
- De brandstofprijs wordt hoger of lager dan verwacht.

De keuze voor een nieuw en geactualiseerd model betekent dat deze studie andere uitkomsten geeft dan het oude. Wel blijkt dat zaken als routekeuze in het nieuwe model in lijn zijn met het oude.

Het plan

Het plan bestaat uit een aantal delen: realisatie van woningen, De Nieuwe Brug en een coupure in de Lingedijk voor een langzaamverkeerroute naar de Lingewijk.
Voor de interpretatie van de resultaten is het belangrijk te realiseren dat de plandelen verschillende effecten kunnen hebben. Zo zorgt de woningbouw voor een toename van verkeer, bijvoorbeeld op de Arkelsedijk Zuid, en De Nieuwe Brug zorgt juist voor een afname op deze dijk. Bestaande verkeersstromen gaan door De Nieuwe Brug een andere route kiezen. Dit betekent dat het resultaat van de verkeersprognose een resultante is van al deze effecten.

3. Verkeerseffecten

3.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van het plan LingeOever is bepaald met het verkeersmodel. Dat betekent dat deze sterk zal lijken op omliggende wijken. In het mobiliteitsplan voor het plan is aangekondigd dat gewerkt zal worden met sturende maatregelen waardoor een lager autogebruik verwacht mag worden. Deze maatregelen zijn **niet** verwerkt in de verkeersberekeningen, zodat ook hier sprake is van een worstcasesituatie.

Het plan LingeOever met 500 woningen genereert volgens het verkeersmodel ongeveer 2.300 autoritten per etmaal, gemiddeld 4,6 per woning[2]. De auto-ontsluiting vindt volledig plaats via de verbinding naar De Nieuwe Brug. Zie paragraaf 3.2.

Voor de fiets worden circa 1.300 extra verplaatsingen verwacht, 2,6 per woning. De fiets heeft daarmee een aandeel van ongeveer 30% in de verplaatsingen. Momenteel is de Arkelsedijk afgesloten voor fietsers en daar hebben fietsers de volgende mogelijkheden om van/naar de nieuwe locatie te komen:

- West, zuid en noord, richting Lingewijk, binnenstad en station: via de voorgestelde coupure in de Arkelsedijk.
- Oost, via de Nieuwe Lingebrug, waar aan de zuidzijde een fietspad wordt langsgelegd.

Mogelijkheden om een directe zuidelijke uitgang (langs de brandweerkazerne) worden nader onderzocht.

Voor de bus en het OV wordt een tiental extra ritten verwacht en daarnaast zijn er natuurlijk nog gecombineerde fiets- en treinritten. Naast de wijk ligt op de Arkelsedijk een bushalte.

3.2 Intensiteiten autoverkeer

Tabel 3.1 en figuur 3.1 tonen de verkeerseffecten die optreden als gevolg van autonome ontwikkeling en de realisatie van de planontwikkeling LingeOever en de realisatie van De Nieuwe Brug over de Linge.

Momenteel is de locatie niet in gebruik en genereert dus ook vrijwel geen autoverkeer. Echter het vigerende bestemmingsplan geeft aan dat de locatie (5,7 ha) gebruikt mag worden voor bedrijven tot een categorie van 3.1 of houtwarenfabriek met maximum bebouwingspercentage van 90% en maximum bouwhoogte van 12 meter. Afhankelijk van de invulling van de locatie kan dit een verkeersgeneratie van 1.000 tot 2.000 mvt/etm opleveren met een aanzienlijk aandeel zwaar vrachtverkeer.

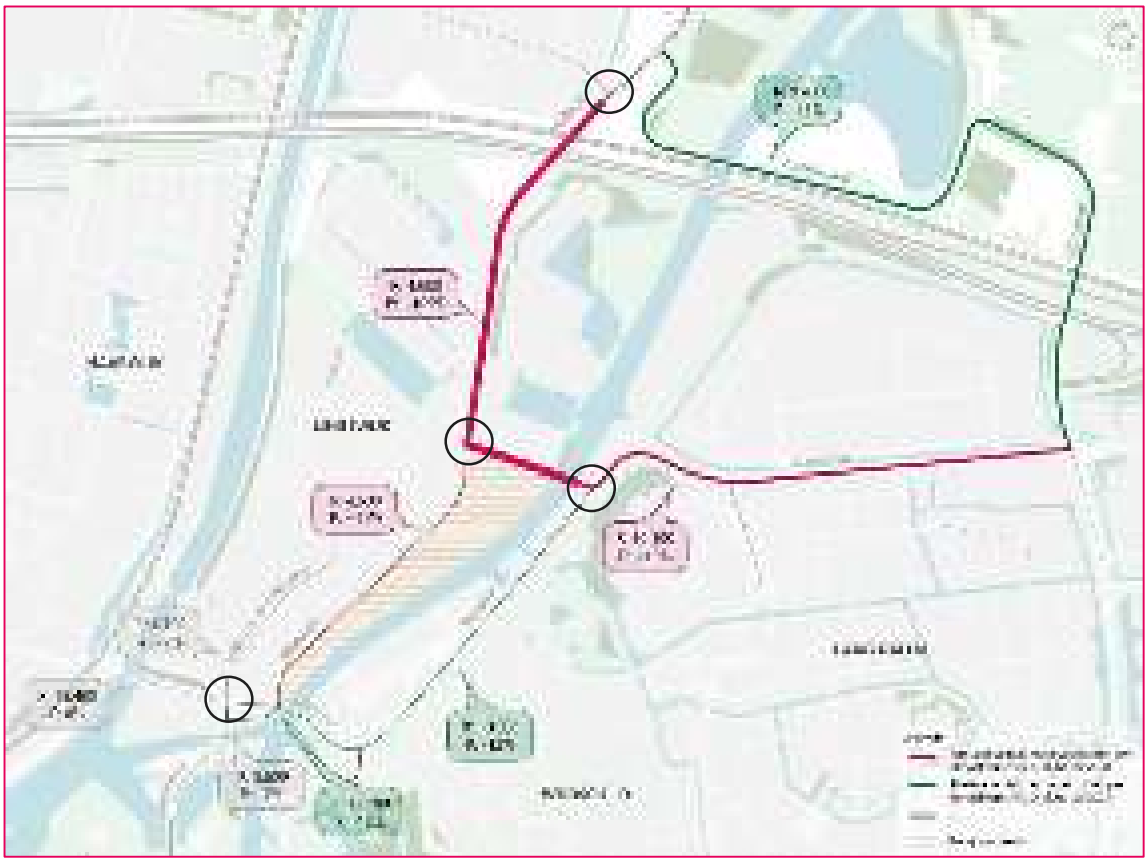
				planeffect	
locatie	2022	2034 Ref	2034 Plan	absoluut	%
Nieuwe Brug	nvt	nvt	7.500	7.500	nvt
Arkelsedijk Noord	4.100	4.600	9.600	5.000	109%
Arkelsedijk Zuid	4.100	4.600	5.100	500	11%
Newtonweg west	9.000	10.100	14.700	4.600	46%
Spijksedijk	9.000	10.000	8.800	-1.200	-12%
Lingebrug	13.800	15.700	12.900	-2.800	-18%
De Vries Robbéweg Zuid	4.000	4.700	4.800	100	2%
Concordiabrug	17.900	19.400	19.400	0	0%
Brug Paardewater	4.900	5.600	5.700	100	2%
Zuiderlingedijk	8.100	9.400	6.700	-2.700	-29%
Arkelse Onderdijk (IJsbaan)	1.900	2.300	2.300	0	0%

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten in mvt/werkdagetmaal voor huidige situatie 2022, referentie- en plansituatie (bron RVMK 2.0)

Autonoom groeit het verkeer op alle wegen ongeveer met 10% tot 15%. In de Plansituatie heeft de aanleg van De Nieuwe Brug de grootste invloed op de verkeersstromen: hierdoor gaat het autoverkeer zich herverdelen over de aanwezige bruggen. De Nieuwe Brug trekt in totaal circa 7.500 mvt/etm.
Dit geeft ook aanvullende verschuivingen van verkeersstromen:

- Een afname op de Lingebrug (-18%) Spijksedijk (-12%) en de Zuiderlingedijk (-29%).
- Een toename op een aantal aansluitende wegen van De Nieuwe Brug: Arkelsedijk Noord (+109%) en Newtonweg (+46%) en in minder mate op de Arkelsedijk Zuid (+11%). Op de Arkelsedijk Noord vindt een ruime verdubbeling plaats van het verkeer: de intensiteiten gaan hier van 4.600 naar 9.600 mvt/werkdagetmaal.

De afname van het autoverkeer op de Lingebrug zorgt per saldo voor een verlichting van de verkeersdruk op Eike's Hof. Tegelijk betekent dit andere verkeersstromen op de rotonde aan de noordzijde van de Arkelsedijk die Papland ontsluit. Ook de aansluiting van De Nieuwe Brug op de Spijksedijk en Newtonweg is een aandachtspunt voor de verkeersafwikkeling. Bij intensiteiten van 7.500 mvt/etm op de brug en van 14.700 mvt/etm op de Newtonweg is een goede doorstroming en oversteekbaarheid bij een regulier voorrangskruispunt niet vanzelfsprekend.
Hoofdstuk 4 gaat nader in op de verkeerssituatie op deze rotonde en de andere relevante kruispunten. In hoofdstuk 5 wordt nagegaan of de intensiteiten op de Arkelsedijk passend zijn en welke maatregelen hier wenselijk zijn.



Figuur 3.1: Verkeerseffecten van realisatie plan LingeOever & Nieuwe Brug over de Linge ten opzichte van de referentiesituatie (planjaar 2034)

Autostromen van/naar LingeOever

In figuur 3.2 zijn de autostromen van een naar de locatie LingeOever opgenomen.
Uit de figuur blijkt dat de verdeling is als volgt:

- De Nieuwe Brug Oost: 900 mvt/etmaal, 37,5%.
- Arkelsedijk Zuid: 900 mvt/etmaal, 37,5%.
- Arkelsedijk Noord: 600 mvt/etmaal, 25%.

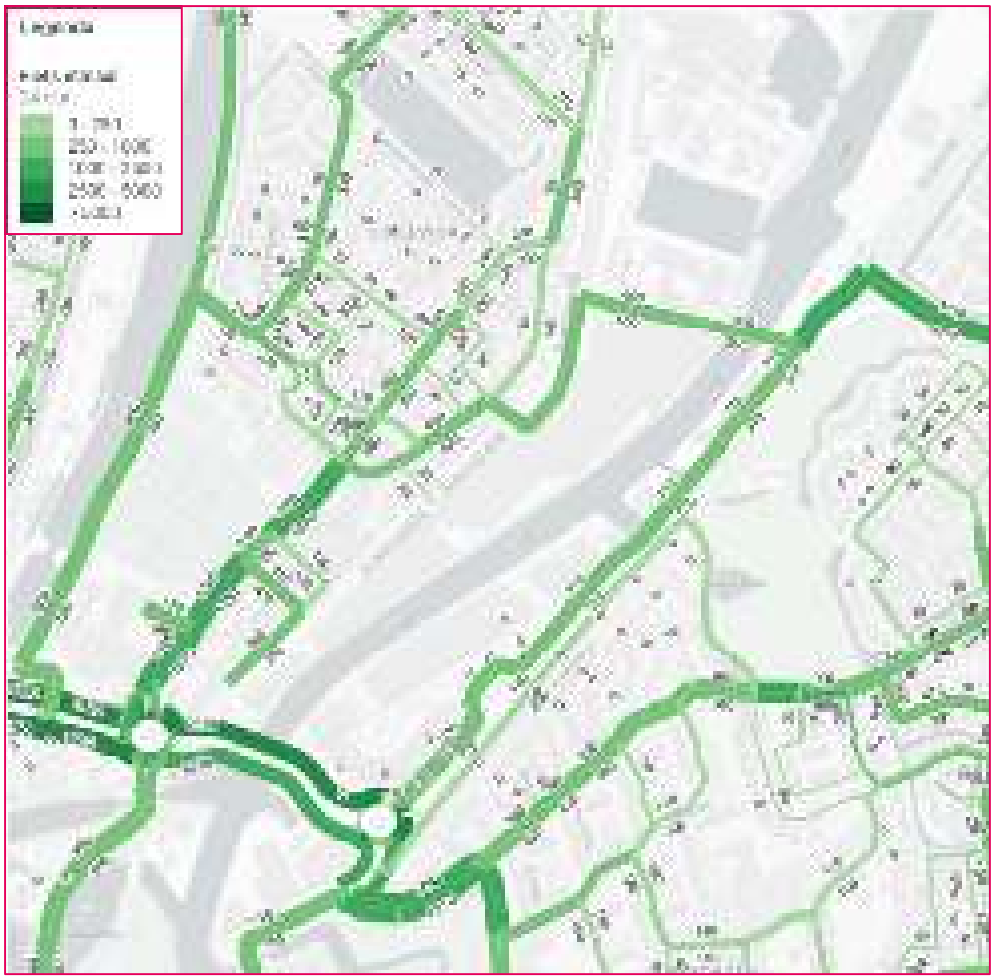
Voorts gaan er grote stromen naar de Concordiaweg (700 mvt/etm) en de aansluiting A15 (300 mvt/etm).

Figuur 3.2: Autoverkeer van en naar LingeOever

3.3 Effecten fietsstromen

Bij realisatie van het plan trekt De Nieuwe Brug veel fietsers (circa 1000) en deze gaan vervolgens ook door het plangebied LingeOever en via de coupure in de Arkelsedijk.
In figuur 3.3 zijn de fietsstromen in de Plansituatie weergegeven (indicatief) van zowel de brug als de extra gegenereerde fietsverplaatsingen door de woonwijk.
Met De Nieuwe Brug (zie figuur 1.2) krijgen fietsers een kortere verbinding tussen oostelijk Gorinchem (en het buitengebied) en de scholen en het station aan de westzijde. Deze fietsers hoeven dan niet meer via de Lingebrug/Eike's Hof of via de Zuiderlingedijk te rijden. Voor de overbelaste rotonde Eike's Hof betekent dit een ontlasting.
Het fietspad op De Nieuwe Brug krijgt aan de oostzijde een aansluiting op de Spijksedijk. Om de fietsers een veilige oversteek te bieden wordt een middenberm op de Spijksedijk gelegd om een veilige oversteek te garanderen.
Aan de westzijde, aansluiting op de Arkelsedijk, buigt het fietspad langs de Arkelsedijk in zuidelijke richting naar de nieuwe coupure. Ook kunnen fietsers door de locatie rijden naar de coupure.

Vanuit de gemeente is er de wens om fietser op de Arkelsedijk toe te laten: hier wordt in hoofdstuk 5 nader op ingegaan.



Figuur 3.3: Fietsstromen in de plansituatie (indicatief)[3].

Uit figuur 2.6 blijkt dat er langs de Linge een fietspad in zuidelijke richting (richting brandweerkazerne) wordt aangelegd. Hoe deze route bij de kazerne aansluit en op de Arkelsedijk is nog onduidelijk: hier wordt nog nader onderzoek naar gedaan.

Vanuit de fiets (en voetganger) zijn er een aantal ontwerpopgaven:

1. De wens van de gemeente om fietsers op/langs de Arkelsedijk te laten. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan.
2. De zuidelijke aansluiting van de fietsroute op de Arkelsedijk ter hoogte van de brandweerkazerne. Hier moet een goede en veilige oversteek worden gecreëerd voor de fietsers van noord naar zuid, die de Arkelsedijk moeten oversteken. Tot die tijd blijft de route via de coupure de fietsroute richting zuiden (binnenstad).

In deze prognose is er nog van uitgegaan dat de Arkelsedijk Zuid niet opengesteld wordt voor fietsers. Dit is wel het voornemen.

3. Net ten zuiden van de geplande aantakking van De Nieuwe Brug is sprake van een dijkopgang voor de aanwezige bushalte. Het is belangrijk om dit mee te nemen in het ontwerp van de aansluiting. Bovendien verdient de bushalte een opwaardering.

Figuur 3.4: Mogelijke locatie van de toekomstige zuidelijke aansluiting van de fietsroute van/naar LingeOever

4. Verkeersafwikkeling

In dit hoofdstuk word de verkeersafwikkeling getoetst van wegvakken (4.1) en kruispunten in de directe omgeving van het plangebied (4.2). Voor de kruispunten wordt een nadere analyse uitgevoerd in de vorm van een kruispuntsimulatie voor:

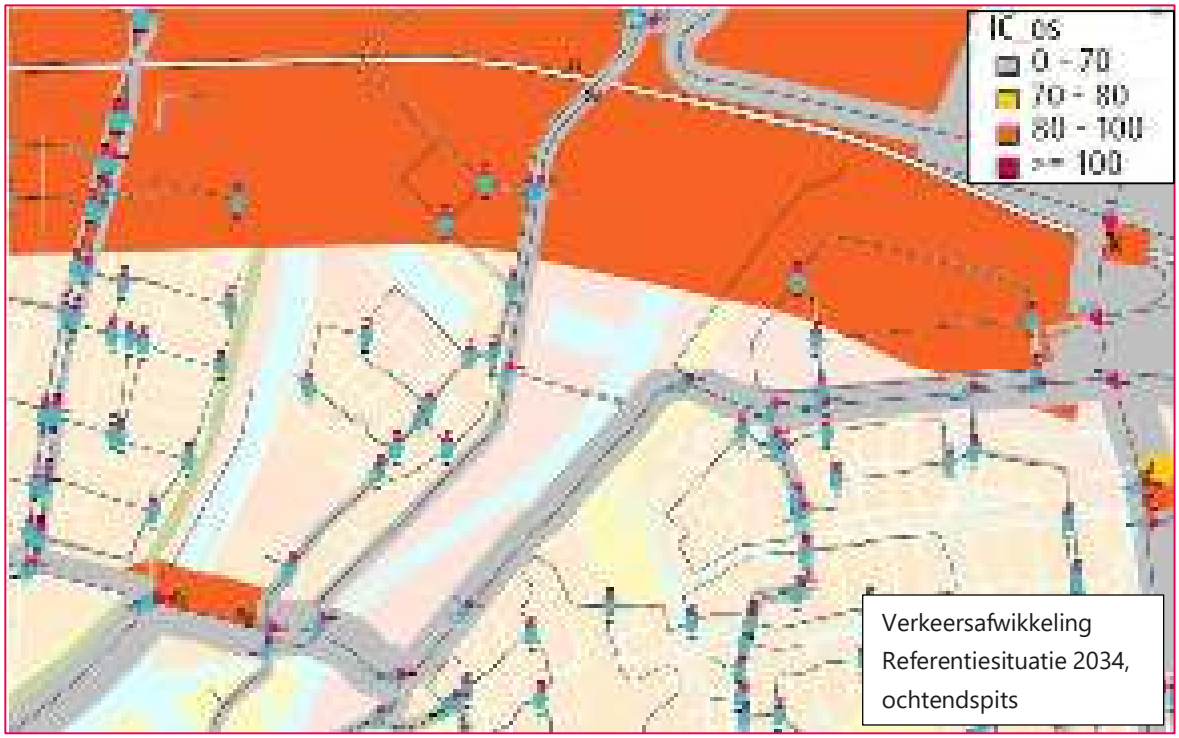
- Rotonde Eike's Hof.
- Voorrangskruispunt Arkelsedijk – Nieuwe Brug.
- Voorrangskruispunt Spijksedijk - Nieuwe Brug.
- Rotonde Arkelsedijk – Papland.

In figuur 4.1 zijn deze kruispunten weergegeven.

De simulatie van de verkeersafwikkeling wordt uitgevoerd met het programma kruispunt-verkenner, waarbij rekening wordt gehouden met het aantal fietsers. De verkeersafwikkeling wordt getoetst op de wachttijden. Als de wachttijden te lang oplopen neemt de kans op onveilige situaties toe, omdat bestuurders dan eerder onterecht voorrang kunnen gaan nemen.

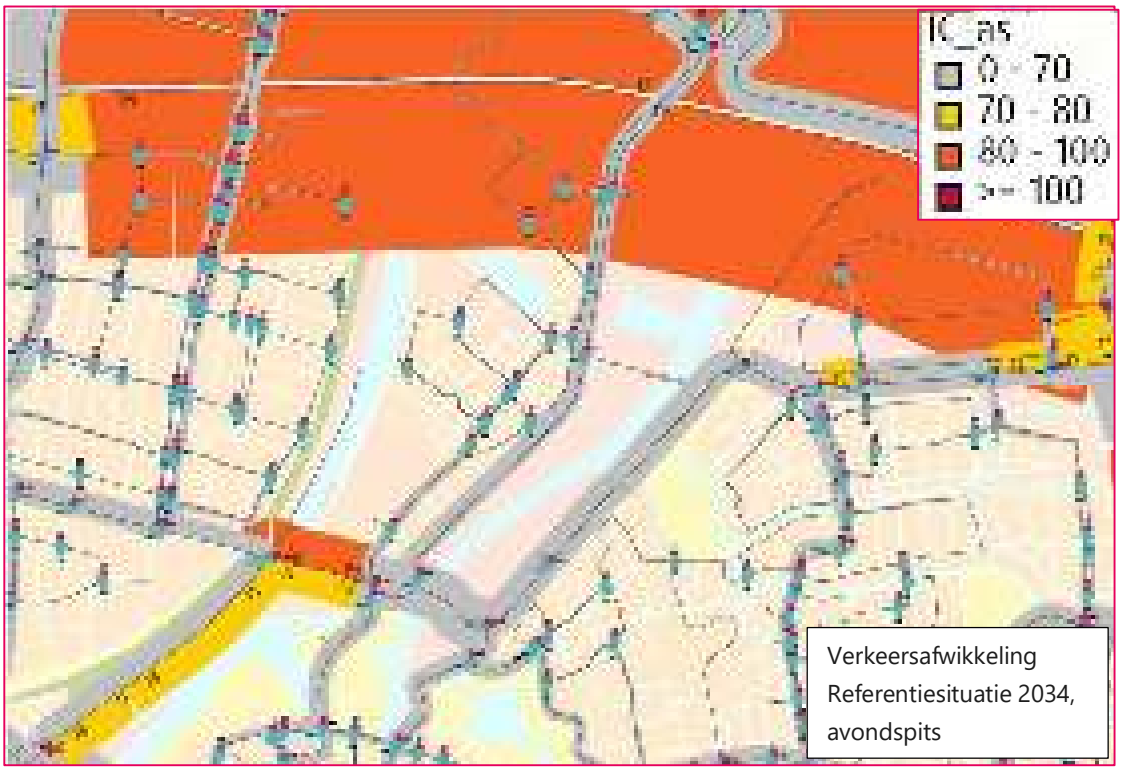
4.1 Verkeersafwikkeling op wegvakken

In figuur 4.1 en 4.2 is de berekende verkeersafwikkeling voor de referentie- en de plansituatie opgenomen voor respectievelijk de ochtend- en de avondspits. In deze figuren is af te lezen waar de intensiteit op een wegvak de capaciteit benadert: IC-verhouding.



Verkeersafwikkeling Referentiesituatie 2034, ochtendspits

Figuur 4.1: Verkeerafwikkeling ochtendspits in de referentie- en plansituatie (bron: verkeersmodel Drechtsteden en Alblasserwaard 2.0)



Figuur 4.2: Verkeerafwikkeling avondspits in de referentie- en plansituatie (bron: verkeersmodel Drechtsteden en Alblasserwaard 2.0)

De beoordeling van de IC-verhouding is als volgt:

0 - 70	goed
70 - 80	matig
80 - 100	overbelast
>= 100	zwaar overbelast

Voor de ochtendspits heeft de Concordiaweg in de Referentiesituatie 2034 een slechte verkeersafwikkeling op de noordbaan (richting Stationsweg) met een IC-verhouding van 0,86. In de Plansituatie wordt de afwikkeling hier iets beter: de IC-verhouding gaat naar 0,85. De overbelasting op de A15 wordt niet beïnvloed door het plan.
Een vergelijking tussen de Referentie- en Plansituatie van de belasting op de zwaar belaste wegvakken in de avondspits geeft het volgende overzicht voor de maatgevende delen:

wegvak	IC Referentie AS	IC Plan AS
Concordiaweg noordbaan	0,90	0,88
Concordiaweg zuidbaan	0,72	0,73
Stationsweg oostbaan	0,76	0,77
Newtonweg noordbaan	0,79	0,85
Newtonweg zuidbaan	0,69	0,74

Tabel 4.1: Overzicht van zwaar belaste wegvakken in de Referentie- en Plansituatie in de Avondspits

Voor de avondspits laat het plan een lichte verbetering zien voor het overbelaste wegvak (noordbaan) van de Concordiaweg. De matig belast wegvakken op de Concordiaweg en Stationsweg verslechteren iets. De toename van het verkeer op de Newtonweg is merkbaar in de avondspits: hier treedt een (matige) overbelasting op in de Plansituatie.

4.2 Verkeersafwikkeling op kruispunten

Intensiteiten op kruispunten

Voor de verkeersafwikkeling zijn de intensiteiten in de ochtend- en avondspits van belang. Op de onderzochte kruispunten geven die de volgende ontwikkeling van de intensiteiten in de spitsuren:

	Referentie OS	Plan OS	Planeffect %	Referentie AS	Plan AS	verandering %
Rotonde Eike's Hof	3.394	3.059	-10%	3.805	3.398	-11%
Kpt. Arkelsedijk - Nieuwe Brug	Nvt	1.621	nvt	nvt	2.169	nvt
Kpt. Spijksedijk - Nieuwe Brug	Nvt	2.198	nvt	nvt	2.617	nvt
Rotonde Papland	1.512	1.969	30%	2.349	2.840	21%

Tabel 4.2: Spitsintensiteiten in de ochtend- en avondspits (2 uur periode)

De intensiteiten op de rotonde Eike's Hof nemen met ongeveer 10% af, maar die op de rotonde Papland, die overigens op een veel lager niveau liggen, nemen met 20% (avondspits) tot 30% (ochtendspits) toe.
De gedetailleerde kruispuntstromen zijn opgenomen in bijlage 2.

Toetsingskader

Wanneer is de afwikkeling op een kruispunt goed, nog net acceptabel en wanneer wordt deze als slecht beoordeeld? Hiervoor kijken we in eerste instantie naar de **wachttijden** op hoofd- en zijrichtingen. Hierbij worden de volgende grenswaarden aangehouden:

	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

Tabel 4.3: Beoordelingscriteria op basis van gemiddelde verliestijden

Indien de wachttijden de aangegeven grenswaarden overschrijden wordt de kans groter op ongevallen, omdat sommige verkeersdeelnemers eerder onterecht voorrang gaan nemen. Een ander criterium is als de gemiddelde maximale **wachtrij**[4] opvolgende kruispunten gaan blokkeren.

[4] Dit is de wachtrij die in 5% van de gevallen voorkomt, dus globaal eens per twee weken.

1. Rotonde Eike's Hof

Figuur 4.3: Rotonde Eike's Hof met langzaam verkeer in de voorrang

*NB: bij de berekeningen is **geen rekening** gehouden met brug- en spoorwegopening!*

De beschikbare ruimte voor wachtrijen tot het volgende kruispunt is:

- De Vries Robbéweg: 125 meter.
- Lingebrug: 280 meter.
- Stoep van Ceelen: 15 meter.
- Concordiaweg: 110 meter.

De mogelijkheid voor een wachtrij op de Stoep van Ceelen (zuidelijke tak) is kort: 15 meter. Al heel snel wordt hier het kruispunt met de Arkelsedijk geblokkeerd.

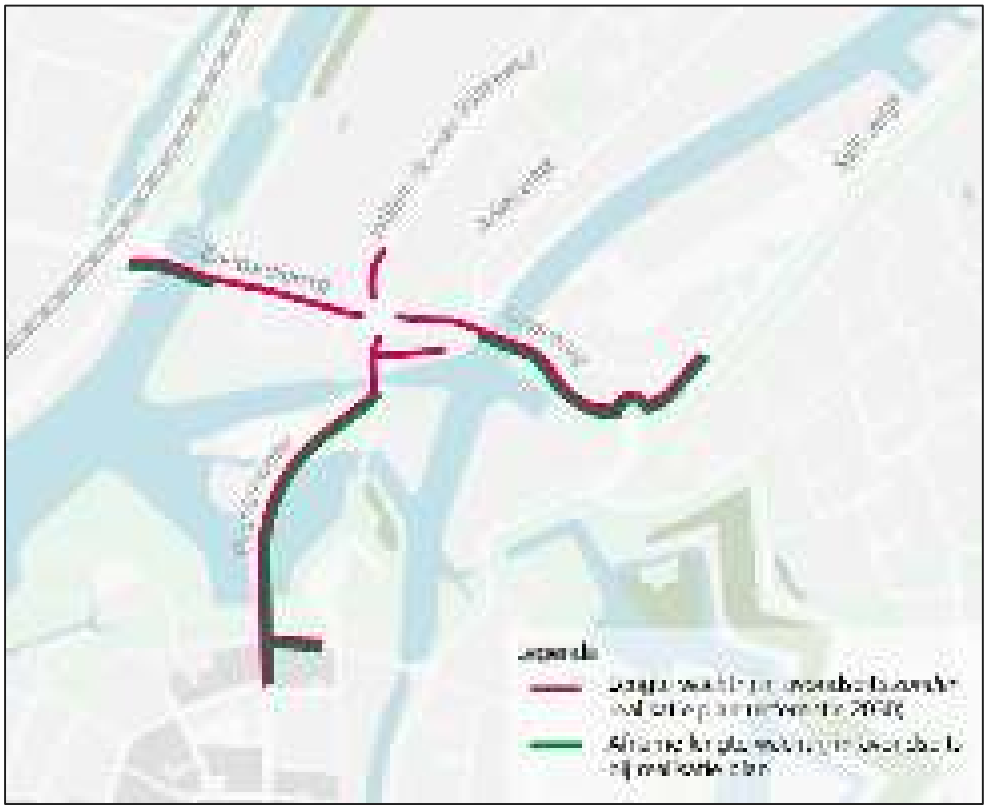
De volledige resultaten van de kruispuntberekening zijn opgenomen in bijlage 2 en de resultaten voor de ochtend- en avondspits zijn opgenomen in de tabellen. Voor de avondspits zijn deze ook gevisualiseerd.

	Gemiddelde Verliestijd (s)		Max. Wachtrijlengte (m)	
	Referentie	Plan	Referentie	Plan
De Vries Robbéweg	40	40	35	40
Lingebrug	200	50	510	130
Stoep van Ceelen	20	15	35	25
Concordiaweg	25	20	90	65

Tabel 4.4: Resultaten kruispuntberekening Eike's Hof, ochtendspits

	Gemiddelde Verliestijd (s)		Max. Wachtrijlengte (m)	
	Referentie	Plan	Referentie	Plan
De Vries Robbéweg	65	50	60	45
Lingebrug	285	80	605	160
Stoep van Ceelen	360	40	400	60
Concordiaweg	45	30	155	110

Tabel 4.5: Resultaten kruispuntberekening Eike's Hof, avondspits



Figuur 4.4: Gemiddelde maximale wachtrijlengte (exclusief opening van brug en spoorweg-overgang) in de referentiesituatie en afname door het Plan

Realisatie van het plan heeft een **positief effect** op de verkeerafwikkeling van de rotonde Eike's Hof: de overbelasting wordt aanzienlijk minder, maar deze wordt niet volledig opgelost.
Voor de **ochtendspits** is in de referentiesituatie de gemiddelde wachttijd (gemiddeld 3 minuten en 20 seconden) en wachtrij (510 meter) op de Lingebrug te hoog. De wachtrij blokkeert de oostelijke rotonde met de Spijksedijk. De wachttijden op de noordelijke en oostelijke tak zijn matig (40 en 25 seconden).
In de plansituatie gaan vooral de wachttijd en -rij op de Lingebrug omlaag naar 50 seconden en 130 meter. De wachttijd wordt nog wel als te lang beoordeeld, maar is wel aanzienlijk korter. De wachtrij blokkeert in de plansituatie de oostelijke rotonde niet meer.
In de **avondspits** is de situatie hier nog meer overbelast met te lange gemiddelde wachttijden op drie takken. Op de oosttak (Lingebrug) en zuidtak (Stoep van Ceelen) loopt

deze op naar bijna vijf en zes minuten. De gemiddelde maximale wachtrijen blokkeren bijna op alle takken het volgende kruispunt.
In de plansituatie wordt ook hier aanzienlijke winst gehaald: alleen de oosttak blijft overbelast met een wachttijd 1 minuut en 20 seconden. Op de andere richtingen zijn deze matig.
De wachtrijen worden ook aanzienlijk korter en blokkeren op minder takken andere kruispunten.

2. Kruispunt Arkelsedijk – Nieuwe Brug

Dit betreft een nieuw kruispunt, waarvan een voorlopig ontwerp beschikbaar is:

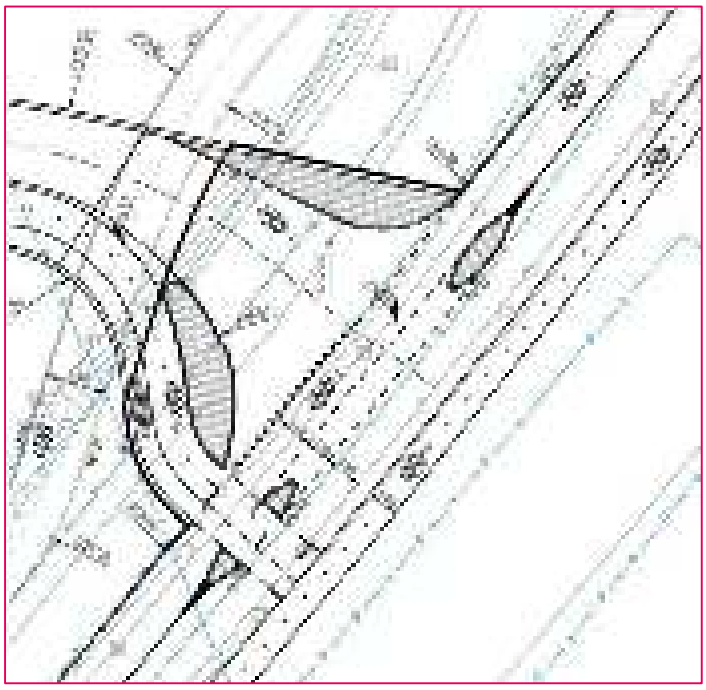
Figuur 4.5: Voorlopig ontwerp voor het kruispunt Arkelsedijk – Nieuwe Brug

Op dit kruispunt is de hoofdrichting voor het autoverkeer Arkelsedijk Noord ⇔ Nieuwe Brug. De verkeerafwikkeling op dit kruispunt is getoetst als voorrangskruispunt en de conclusie is (zie bijlage 2) dat het verkeersaanbod hier goed verwerkt kan worden.
Het lijkt goed mogelijk om de zware richting Arkelsedijk Noord ⇔ Nieuwe Brug hier voorrang te geven en de Arkelsedijk hierop aan te takken. Aandachtspunt vormt de aantakking van het fietspad op de Arkelsedijk Zuid. De snelheid van het verkeer komende van de Arkelsedijk Noord richting Arkelsedijk Zuid kan hoog zijn, wat risico's kan geven voor overstekende fietsers en voetgangers bij de dijkopgang. Tevens is het wenselijk na te gaan hoe de dijkopgang en de voetgangersoversteek goed kan worden aangesloten.

3. Kruispunt Spijksedijk - Nieuwe Brug

Op het kruispunt Spijksedijk – Nieuwe Brug is een voorrangskruispunt bedacht, waarbij de Spijksedijk de doorgaande richting is, zie figuur 4.4. Op zowel de Spijksedijk als De Nieuwe Brug is sprake van een eenzijdig fietspad. Op de Spijksedijk loopt het fietspad aan de oostzijde en hoeven fietsers niet over te steken. Op het kruispunt is een middenberm

ontworpen, zodat fietsers in twee keer kunnen oversteken. 2,50 m is echter te smal voor personenauto's om zich te kunnen opstellen. Een voorrangskruispunt met kleine middenberm kan het verkeersaanbod verwerken, maar in de avondspits is de gemiddelde wachttijd op De Nieuwe Brug 'matig' (45 seconden) en de maximale wachtrij behoorlijk (95 meter, dat is tot net over de Linge).
Door op het kruispunt een brede middenberm aan te leggen zodat linksafslaande auto's in twee keer kunnen oversteken, word de afwikkeling beoordeeld als 'goed': gemiddelde wachttijd wordt 30 seconden en de maximale wachtrij 70 m.



Figuur 4.6: Voorlopig ontwerp van de aansluiting De Nieuwe Brug op de Spijksedijk

4. Rotonde Arkelsedijk – Papland

Figuur 4.7: Rotonde Papland

De rotonde Papland heeft drie takken en geen fietsoversteken in de voorrang. Deze rotonde heeft in de plansituatie een goede verkeersafwikkeling. Wel loopt de wachttijd en -rij op de zijrichting Papland in de avondspits iets op naar gemiddeld 25 seconden en maximaal 95 meter.

5. Beoordeling Arkelsedijk

Passen de wegen in de omgeving van de locatie nog wel bij de nieuwe verkeersintensiteit en kan? Dit is vooral een vraag voor de Arkelsedijk, waar ook een wens is om deze open te stellen voor fietsers. Dit is een relatief smalle dijk, waar direct aan wordt gewoond. De dijk is momenteel verboden voor fietsers en de maximum snelheid is 50 km/uur voor het zuidelijke deel en 60 km/uur op het noordelijke deel, dat buiten de bebouwde kom ligt. De streekbus rijdt en halteert op de dijk.

Figuur 5.1: Arkelsedijk Noord

Met Tomtom-data van februari – april 2024 is nagegaan wat de gereden snelheid is op de Arkelsedijk:

Figuur 5.2: Gereden snelheden op de Arkelsedijk (bron: Tomtom-data)

In figuur 5.2 zijn de gereden gemiddelde snelheden en de V85[5] opgenomen.
Op het noordelijke deel ligt de gemiddelde snelheid onder de maximumsnelheid, maar de V85 komt wel boven de maximumsnelheid uit. Op het middenstukje (C.) liggen de snelheden hoog, maar op dit punt wordt De Nieuwe Brug aangetakt en met een goed ontwerp kan dan gelijk de snelheid worden teruggebracht. Op het zuidelijke deel zijn de snelheden vergelijkbaar met het noordelijke deel, maar dit deel ligt binnen de bebouwde kom en dus liggen de maximumsnelheden lager.

De gemeente heeft de wens om fietsers toe te laten op de Arkelsedijk in ieder geval voor het deel ten zuiden van de IJsbaan. Ter hoogte van de IJsbaan zou dan een hellingbaan naar de dijk moeten komen plus een oversteek over de Arkelsedijk Noord.

Met het plan LingeOever wijzigen de intensiteiten, vooral op de Arkelsedijk Noord (zie ook tabel 3.1):

Locatie	2022	2034 Ref	2034 Plan	absoluut	%
Arkelsedijk Noord	4.100	4.600	9.600	5.000	109%
Arkelsedijk Zuid	4.100	4.600	5.100	500	11%

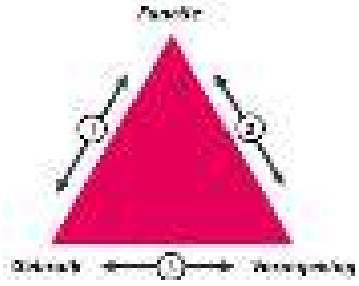
Tabel 5.1: Verkeersintensiteiten in mvt/werkdagetmaal op de Arkelsedijk (bron RVMK 2.0)

Wegenscan

Met behulp van de 'Wegenscan' is de relatie tussen de functie, vormgeving en het gebruik van de weg beoordeeld. De Wegenscan is een door Goudappel ontwikkelde tool op basis van CROW-richtlijnen, uitgevoerde onderzoeken/studies en ervaringsgetallen.

De volgende drie aspecten zijn beoordeeld:

1. Relatie functie-gebruik: is het gebruik van de weg (verkeersintensiteit) passend bij de functie van de weg (wegcategorie)?
2. Relatie functie-vormgeving: is de huidig vormgeving van de weg passend bij de (beoogde) functie van de weg?
3. Relatie vormgeving-gebruik: is het huidige (of verwachte toekomstige) gebruik van de weg passend bij de vormgeving van de weg?

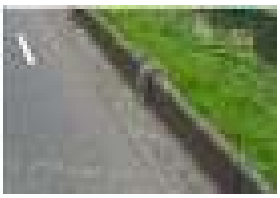


De gehanteerde invoer is opgenomen in bijlage 3 en de resultaten van de wegenscan voor de Arkelsedijk Noord en Zuid zijn opgenomen in de figuur.
Voor de Arkelsedijk Noord is ervan uitgegaan dat er zich geen fietsers op de weg bevinden: fietsers en een intensiteit van 9.500 mvt/etmaal laat zich niet verenigen met fietsers op de rijbaan. Er is hier geen ruimte voor aparte fietsvoorzieningen. Voor de Arkelsedijk Zuid is hier **wel** van uitgegaan, aangezien een fietspad voor een deel is opgenomen in het ontwerp.

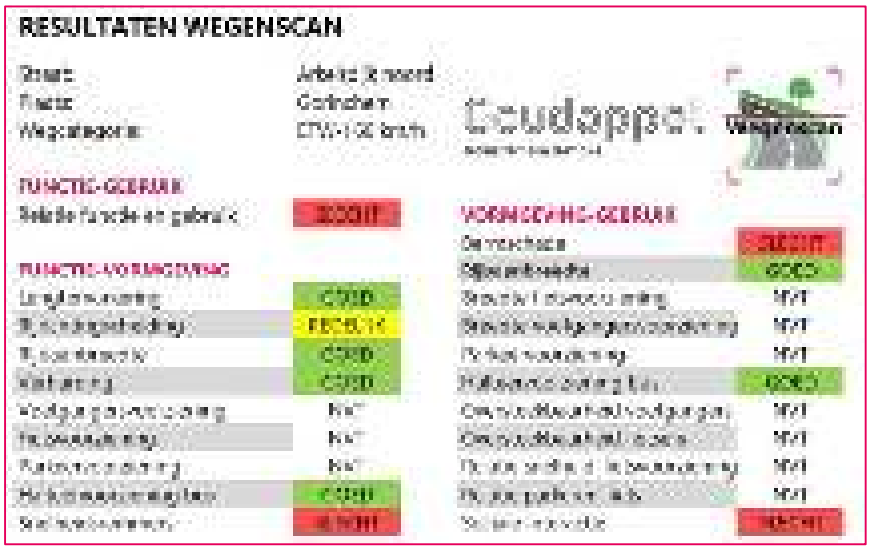
[5] V85 betekent: de snelheid waarbij 85% langzamer rijdt en 15% harder. Idealiter ligt deze snelheid rond de maximumsnelheid.

Op basis van de resultaten kan het volgende worden geconcludeerd voor de **Arkelsedijk Noord**:

- Gezien het type van de weg (Erftoegangsweg buiten bebouwde kom, 60 km/h) is de intensiteit op de weg te hoog. Voor een dergelijk type weg is de aanbevolen maximale intensiteit 6.000 mvt/etm.
- Het ontbreken van snelheidsremmers wordt als 'slecht' beoordeeld.



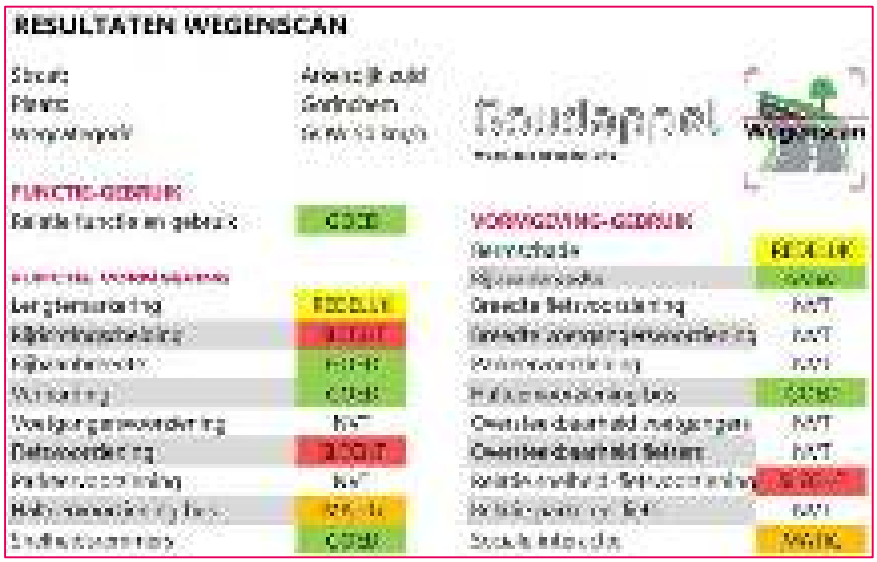
- Gezien de intensiteiten geeft de Wegenscan aan dat er kans is op bermschade. Hier is in voorzien door een verharde berm aan te brengen. Een groot deel van de weg is voorzien van een fysiek afscherming: zie afbeelding.
- De weg scoort slecht op sociale interactie. Dit betekent dat bewoners met deze verkeersintensiteit weinig sociale interactie zullen hebben. Nu wordt de weg aan een zijde incidenteel bewoond en vindt de sociale interactie vooral plaats aan de 'onderkant' van de woningen aan de Arkelse Onderweg.
- Specifiek is het wenselijk om op het noordelijke deel de positie van de OV-reizigers bij de bushalte te verbeteren en de fietsersoversteek van en naar het bedrijf Corbio te verbeteren.



Figuur 5.3: Resultaten wegenscan Arkelsedijk Noord

Op basis van de wegenscan wordt voor de Arkelsedijk Noord aanbevolen de functie in overeenstemming te brengen met het gebruik en snelheidsremmers toe te passen. Indien dit wegvak binnen de bebouwde kom wordt getrokken is de opgave om de snelheid af te remmen groter, maar dan is er sprake van een hoger grenswaarde voor de verkeersintensiteiten.

Voor de **Arkelsedijk Zuid** (inclusief fietsers op de rijbaan) zijn de resultaten als volgt:



Figuur 5.4: Resultaten wegenscan Arkelsedijk Zuid

Voor de Arkelsedijk Zuid passen functie en gebruik goed bij elkaar aangezien de grens-waarde voor de auto-intensiteit op een GOW 50 hoger ligt dan op een ETW 60. De weg scoort echter slecht op:

- Het ontbreken van rijbaanscheiding.
- Het ontbreken van fietsvoorzieningen (indien het fietsen hier wordt toegestaan). Voor een GOW 50, zoals de Arkelsedijk Zuid, worden vrijliggende fietsvoorzieningen aanbevolen; fietsstroken zijn in dit geval niet afdoende.
- De relatie gereden snelheid in relatie tot de fiets. Dit sluit aan bij het bovenstaande punt.

Wellicht is het mogelijk de snelheid op dit wegvak terug te brengen, maar dat verhoudt zich moeilijk met de aanwezige brandweer, die gebaat is bij behoorlijke rijsnelheden. Geadviseerd wordt de Arkelsedijk Zuid open te stellen voor fietsers op het moment dat de gereden snelheid ook substantieel omlaag wordt gebracht.

Bushalte Lingedijk

In hoofdstuk 2 is geconstateerd dat de bushalte ter hoogte van het plangebied bestaat uit niet veel meer dan twee haltepalen bij een dijkopgang. Aanbevolen wordt om na te gaan of het mogelijk is de kwaliteit van de halte te verbeteren. Wellicht is het mogelijk de halte te verplaatsen naar de locatie van de coupure in de dijk, dan kan deze worden gebruikt om de Arkelsedijk te kruisen.
Ook ter hoogte van Corbio is een vergelijkbare bushalte. Met de toenemende intensiteit op de Arkelsedijk Noord is het wenselijk ook hier, gecombineerd met de toegang voor fietsers en voetgangers van Corbio, een veilige oversteek te maken.

Bijlage 1 Uitgangspunten verkeersmodel

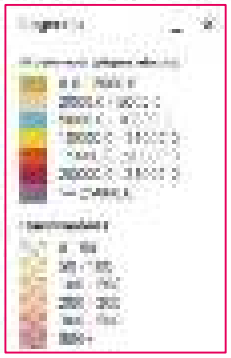
Regionale VerkeersMilieuKaart Drechtsteden & Alblasserwaard 2.0 (2024)

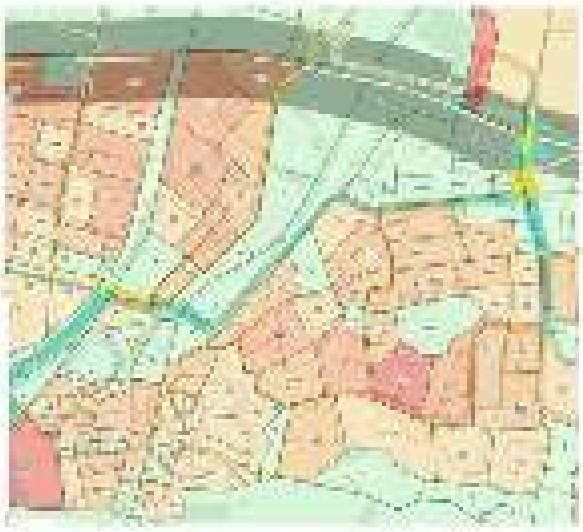
Het model kent de volgende scenario's:

- 2022 Basisjaar
- 2030 Laag
- 2030 Hoog
- 2040 Laag
- 2040 Hoog

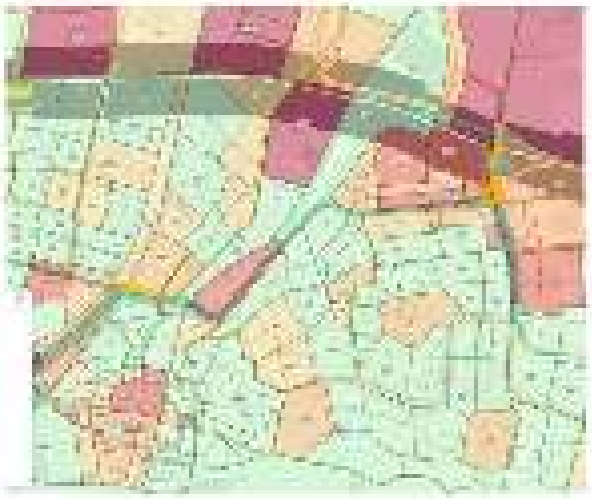
Voorstel prognose voor 2034, scenario Hoog

Basisjaar 2022: aantal huishouders en verkeersintensiteiten (mvt/werkdagetmaal)



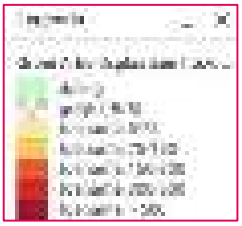


Basisjaar 2022: aantal arbeidsplaatsen en verkeerscirculatiesector (mvt/werkdagetmaal)



Groei aantal huishoudens 2030 Hoog tov 2022: 500 woningen LingeOever

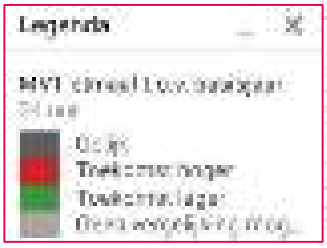
Verandering aantal arbeidsplaatsen 2030 Hoog tov 2022



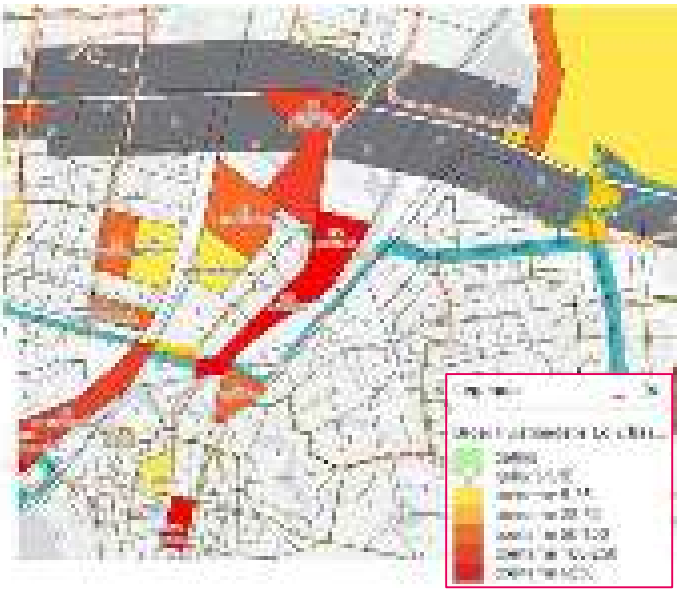
Verkeersinten-siteiten + aantakking Lingeoever 2030 Hoog

(aantakking 2040 Hoog is gelijk)

Groei verkeers-intensiteiten (mvt/werkdag-etmaal) 2030Hoog tov 2022

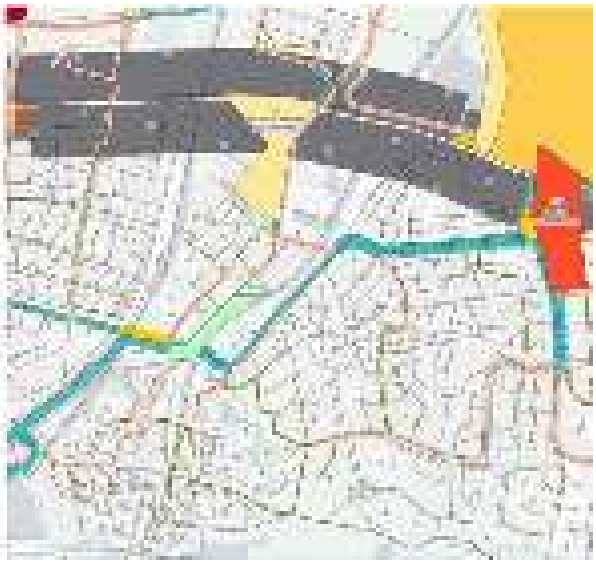


Groei aantal huishoudens 2040 Hoog t.o.v. 2022: 500 woningen A-kaasdijk + stroomintensiteite n in uur/werkdag-gemaal



Groei aantal arbeidsplaatsen 2040 Hoog t.o.v. 2022: 500 woningen A-kaasdijk + stroomintensiteiten in uur/werkdaggemaa.

Groot aantal
stikstofgevoelige gebieden 2040
Hoog tov 2022:
500 woningen
A-kolsector +
stikstofintensiteiten in
m.u.v. verkeersgermaas.



Bijlage 2 Kruispuntanalyse

Kruispuntstromen

1 uurs cijfers, oriëntatie Oost

Eike's Hof, Referentie 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	45	606	55	67	18	135	178	408	98	129	9	45
auto as	45	514	83	128	25	282	179	480	83	118	24	54
vracht os	1	24	3	6	0	7	6	13	1	2	0	2
vracht as	1	27	3	3	0	7	5	17	2	1	0	1

Eike's Hof, Plan 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	42	547	5	6	20	173	173	355	100	139	15	40
auto as	39	473	12	11	25	291	205	453	91	124	27	45
vracht os	1	24	0	0	0	8	6	13	1	2	0	1
vracht as	1	27	0	0	0	7	5	17	2	1	0	1

Rotonde Papland, Referentie 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	193	122	0	0	0	0	0	104	68	76	0	207
auto as	227	177	0	0	0	0	0	150	35	183	0	441
vracht os	22	5	0	0	0	0	0	5	3	6	0	17
vracht as	30	4	0	0	0	0	0	7	3	3	0	28

Rotonde Papland, Plan 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	157	174	0	0	0	0	0	171	196	181	0	145
auto as	191	237	0	0	0	0	0	227	118	432	0	282
vracht os	21	3	0	0	0	0	0	4	5	6	0	17
vracht as	28	3	0	0	0	0	0	4	5	6	0	25

Nieuwe Lingebrug west – Arkelsedijk, Plan 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	263	0	89	51	158	0	0	0	0	0	95	206
auto as	208	0	78	89	102	0	0	0	0	0	245	442
vracht os	6	0	2	4	4	0	0	0	0	0	6	4
vracht as	6	0	2	2	3	0	0	0	0	0	4	7

Nieuwe Lingebrug Oost – Spijksedijk, Plan 2034

Richting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	257	375	0	0	0	0	0	250	17	21	0	232
auto as	273	391	0	0	0	0	0	224	18	40	0	435
vracht os	8	21	0	0	0	0	0	12	1	1	0	8
vracht as	8	23	0	0	0	0	0	13	1	1	0	8

Resultaten Kruispuntverkenner

Eike's Hof, ochtendspits

	Zijrichting	*Hoofdrichting*	*Zijrichting*	*Hoofdrichting*
Ochtendspits, Ref 2034	**W. de Vries Robbeweg**	**De Lingebrug**	**Stoep van Ceelen**	**Concordiaweg**
Gem. verliestijd (sec)	40	200	20	25
Max. wachtrij (meters)	35	510	35	90

Ochtendspits, Plan 2034	**W. de Vries Robbeweg**	**De Lingebrug**	**Stoep van Ceelen**	**Concordiaweg**
Gem. verliestijd (sec)	40	50	15	20
Max. wachtrij (meters)	40	130	25	65

Eike's Hof, Avondspits

Avondspits, Ref 2034	**W. de Vries Robbeweg**	**De Lingebrug**	**Stoep van Ceelen**	**Concordiaweg**
Gem. verliestijd (sec)	65	285	360	45
Max. wachtrij (meters)	50	605	400	155

Avondspits, Plan 2034	**W. de Vries Robbeweg**	**De Lingebrug**	**Stoep van Ceelen**	**Concordiaweg**
Gem. verliestijd (sec)	60	80	40	30
Max. wachtrij (meters)	45	160	60	110

Rotonde Papaland - Arkelsedijk, Ochtendspits

	Zijrichting	*Hoofdrichting*		*Hoofdrichting*
Ochtendspits, Ref 2034	**Papland**	**Arkelsedijk NO**	**-**	**Arkelsedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	10	10		5
Max. wachtrij (meters)	20	20		20

Ochtendspits, Plan 2034	**Papland**	**Arkelsedijk NO**	**-**	**Arkelsedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	10	10		10
Max. wachtrij (meters)	25	30		30

Rotonde Papland - Arkelsedijk, Avondspits

	Zijrichting	*Hoofdrichting*		*Hoofdrichting*
Avondspits, Ref. 2034	**Papland**	**Arkelsedijk NO**	**-**	**Arkelsedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	20	10		10
Max. wachtrij (meters)	70	30		25

Avondspits, Plan 2034	**Papland**	**Arkelsedijk NO**	**-**	**Arkelsedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	25	10		15
Max. wachtrij (meters)	95	35		35

Voorrangskruispunt Nieuwe Brug west – Arkelsedijk

	Hoofdrichting	*Zijrichting*	*Hoofdrichting*	*Hoofdrichting*
Ochtendspits, Plan 2034	**Arkelsedijk N**	**Nieuwe Brug O**	**Arkelsedijk Z**	**-**
Gem. verliestijd (sec)	10	10	5	
Max. wachtrij (meters)	10	20	5	

Avondspits, Plan 2034	**Arkelsedijk N**	**Nieuwe Brug O**	**Arkelsedijk Z**	**-**
Gem. verliestijd (sec)	15	10	5	
Max. wachtrij (meters)	40	20	5	

Voorrangskruispunt Nieuwe Brug Oost – Spijksedijk

	Zijrichting	*Hoofdrichting*	*Zijrichting*	*Hoofdrichting*
Ochtendspits	**Nieuwe Brug NW**	**Spijksedijk NO**	**-**	**Spijksedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	15	10		5
Max. wachtrij (meters)	30	10		10

Avondspits	**Nieuwe Brug NW**	**Spijksedijk NO**	**-**	**Spijksedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	45	10		5
Max. wachtrij (meters)	95	5		10

Een kruispunt met middenberm geeft hier een verbeterde afwikkeling

2034 Plan

	Zijrichting	*Hoofdrichting*	*Zijrichting*	*Hoofdrichting*
Ochtendspits	**Nieuwe Brug NW**	**Spijksedijk NO**	**-**	**Spijksedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	15	10		5
Max. wachtrij (meters)	30	10		5

Avondspits	**Nieuwe Brug NW**	**Spijksedijk NO**	**-**	**Spijksedijk ZW**
Gem. verliestijd (sec)	30	10		5
Max. wachtrij (meters)	70	5		5

Bijlage 3 Wegenscan Arkelsedijk

1. Gehanteerde invoer Arkelsedijk Noord:

1. Gehanteerde invoer Arkelsedijk Zuid:

Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 7 Mobiliteitsvisie

OVER MORGEN

Mobiliteitsvisie LingeOever

Condor Project Development

Augustus 2023

Managementsamenvatting

Dit document bevat de mobiliteitsvisie voor de gebiedsontwikkeling LingeOever in Gorinchem. Op basis van verschillende analyses zijn maatregelen beschreven die het mogelijk maken om mobiliteit toekomstbestendig vorm te geven in het nieuwe hoogstedelijke gebied. Daarnaast zijn de effecten van de maatregelen in kaart gebracht met behulp van een duurzame mobiliteitsbalans die een meer realistisch beeld geeft van de mobiliteitsbehoefte in het gebied dan een traditionele parkeerbalans. In totaal worden er maximaal 500 appartementen in LingeOever gerealiseerd variërend van sociale huur tot zeer dure koop. Aanvullend is er een voorzieningenprogramma van maximaal 3.000m^2 BVO bestaande uit een supermarkt, winkelruimte, horeca en een artsenpraktijk. Behalve deze nieuw te realiseren voorzieningen zijn er al meer voorzieningen aanwezig in de omgeving. Onder andere het centrum van Gorinchem, het ziekenhuis en het station zijn binnen 10 fietsminuten bereikbaar. Deze voorzieningen zorgen ervoor dat er minder behoefte is voor privéautogebruik in en om het gebied.

Om de behoefte voor privéautogebruik in kaart te brengen is allereerst het verwachte autobezit berekend met behulp van een analyse van data van bestaande huishoudens in Gorinchem. De analyse toont aan dat autobezit voor laagste inkomensgroep rond de 0,21 per huishouden is en voor de hoogste inkomens gemiddeld is dit 1,64. Dit varieert dus sterk rond het Gorinchems gemiddelde van 0,9. Verder valt op dat het verwachte autobezit voor de lagere inkomensgroepen aanzienlijk lager ligt dan de huidige gemeentelijke parkeernormen, o.a. omdat het parkeerbeleid geen onderscheid maakt tussen sociale huurhuizen (grondgebonden) en -appartementen. De overschatting van de norm geldt met name voor buurten vallend in “rest bebouwde kom”. Hoewel LingeOever volgens gemeentelijk beleid ook zo getypeerd wordt sluiten de normen voor schilwijken beter aan de bij ontwikkeling, voornamelijk door de hoge dichtheid en het hoog-stedelijke karakter van het project.

Om de toekomstbestendigheid van (de mobiliteit in) het gebied te borgen zijn duurzame mobiliteitsmaatregelen beschreven gericht op het reduceren van de auto-afhankelijkheid van bewoners. Te beginnen bij maatregelen die de noodzaak tot reizen per auto wegnemen, door voorzieningen in de wijk toe te voegen en bestaande voorzieningen binnen Gorinchem te voet of per fiets zo bereikbaar mogelijk te maken door verbindingen toe te voegen of bestaande verbindingen te verbeteren. Met behulp van de duurzame mobiliteitsbalans is berekend dat een reductie van **101** parkeerplekken voor bewoners realistisch is als gevolg van de maatregelen op het gebied van voorzieningen en actieve mobiliteit. Om de behoefte voor privéautogebruik en –bezit nog verder terug te dringen wordt deelmobiliteit als belangrijk alternatief ingezet. Op basis van onze kennis en ervaring op dit thema en een marktconsultatie onder aanbieders is berekend dat er behoefte zal zijn voor minimaal **12 deelauto’s** en **8 deelbakfietsen**. Verwacht wordt dat de deelmobiliteitsoplossingen vooral worden gebruikt door de middeninkomens, omdat deze een relatief laag autobezit hebben maar wel genoeg financiële ruimte om de kosten van deelmobiliteit te dragen.

De reductie op de parkeerbehoefte voor bewoners door toepassing van deelmobiliteit bedraagt nog eens **29** plekken. Door de totale reductie (**130** parkeerplekken) toe te passen op basis van geactualiseerde normen (daadwerkelijk huidig autobezit) blijft er een parkeerbehoefte van **387** plekken over voor bewoners. Hier worden de parkeerplekken voor bezoekers van bewoners (**75**) en voorzieningen (**84**) bij opgeteld, resulterend in een totale normatieve behoefte van **546** plekken. Afhankelijk van de mate van dubbelgebruik kan deze parkeerbehoefte worden gereduceerd naar **462** plekken (bij 100% dubbelgebruik) of **526** (alleen dubbelgebruik tussen bezoekers van woningen en voorzieningen). Deze behoefte is dus aanzienlijk lager dan wanneer de huidige gemeentelijke normen worden toegepast (**686** plekken bij 100% dubbelgebruik en **774** bij beperkt dubbelgebruik).

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Leeswijzer
3. Projectbeeld
4. Gemeentelijk beleid
5. Duurzame Mobiliteitsvisie LingeOever
6. Duurzame Mobiliteitsbalans

Bijlages

1. Inleiding

Achtergrond

Nederlandse woonkernen staan de aankomende jaren niet alleen voor een grote verdichtingsopgave, maar ook een klimaat-en verduurzamingsopgave. Ook in Gorinchem komen meer mensen te wonen. Met als gevolg meer auto's, congestie en CO2 uitstoot. Om deze trend tegen te gaan moeten maatregelen worden ingezet om het zwaartepunt van de *modal split* te verplaatsen naar duurzame mobiliteit. LingeOever is een wijk waarbij deze transitie naar duurzame mobiliteit vooraf in het stedenbouwkundig plan wordt geïntegreerd. In opdracht van projectontwikkelaar GCCF heeft Rijnboutt een stedenbouwkundig ontwerp, inclusief een voorlopig inrichtingsplan gemaakt voor LingeOever. Het plangebied voor de ontwikkeling is gelegen tussen de gebieden Lingewijk en Wijdschild, waar momenteel nog een stuk stad ontbreekt waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd kan worden. De nieuwe wijk LingeOever zal dus het sluitstuk vormen tussen de bestaande groene en gebouwde structuren en de visuele barrière doorbreken die is ontstaan tussen de Arkelsedijk en de Linge.

Gebiedsidentiteit en Programma

Een belangrijke eigenschap is dat LingeOever toegankelijk en inclusief moet zijn. Daarom wordt een divers woonprogramma (max. 500 woningen) gerealiseerd waarvan een deel binnen het betaalbare segment valt. Daarnaast moet de wijk ruimte bieden aan sport, recreatie, horeca en voorzieningen. Deze functiemenging moet er voor zorgen dat LingeOever een uitnodigende en toekomstbestendige wijk wordt voor alle (nieuwe) inwoners en bezoekers van Gorinchem. De toekomstbestendigheid van de wijk komt echter ook voort uit het duurzame en circulaire karakter van het gebied. Er wordt daarom sterk ingezet om, de van oudsher aanwezige, groenblauwe verbindingen te herstellen om zo een eigentijdse stedelijke identiteit te creëren.

Netwerk en infrastructuur

De nieuwe wijk slaat een spreekwoordelijke brug tussen Wijdschild, de Lingewijk en het centrum. Door over- en doorgangen te realiseren ontstaan er directe verbindingen met de omliggende wijken en wordt het groene en recreatieve leefgebied van de toekomstige bewoners van LingeOever vergroot. Een voorbeeld van een benodigde verbinding is een letterlijke brug over de Linge om de bestaande verkeersituatie op de Arkelsedijk en verkeer richting het centrum niet verder te belasten, en waar mogelijk zelfs te ontlasten. Er is berekend dat een dergelijke uitbreiding van het netwerk de verwachte verkeerstoename door de realisatie van 500 woningen kan opvangen[1]. Samen met een nieuwe verbindingsweg naar de Arkelsedijk vormt de voorgestelde brug de hoofdontsluiting van LingeOever.

Doelstelling

De ambitie is om voor LingeOever een hoge dichtheid met appartementen te realiseren en zich zo van het huidige woningaanbod in Gorinchem te onderscheiden. Ondanks dat de gebiedsontwikkeling officieel in "rest bebouwde kom", maar typeert zich door zijn hoge dichtheid eerder als schilwijk met een stedelijk karakter. Dergelijke wijken kunnen alleen toekomstbestendig gerealiseerd worden met een stedelijke blik op de mobiliteit. Hoewel de bestaande en nieuwe infrastructuur resulteren in een toegankelijk gebied, is alleen een aansluiting op goede infrastructuur geen garantie voor de lange termijn bereikbaarheid. Hiervoor zijn ook aanvullende maatregelen nodig, zoals het stimuleren van actieve mobiliteit, een passende parkeeroplossing en deelmobiliteit. Over Morgen heeft in opdracht van GCCF een op maat gemaakte mobiliteitsvisie opgesteld dat hier invulling aan geeft. Er wordt onder andere onderbouwd hoe, en in hoeverre kan worden afgeweken van het vigerende parkeerbeleid van de gemeente Gorinchem. Realiserende dat de nieuwe ontwikkeling gewenst is voor het aanvullen van de woningvoorraad binnen het betaalbare koop- en huursegment.

[1]Goudappel Coffeng (2023)

2. Leeswijzer

Om te komen tot een mobiliteitsvisie met passende maatregelen voor LingeOever worden de volgende stappen doorlopen:

- **Projectbeeld**: Allereerst wordt het projectbeeld in kaart gebracht, dit geeft een overzicht van het ontwikkelprogramma, de huidige bereikbaarheid vanaf het plangebied en het autobezit in de omgeving. Ook wordt er in kaart gebracht wat de plannen van voor de gebiedsontwikkeling qua mobiliteit en voorzieningen zijn. Zo wordt er onder andere gekeken naar de ontsluiting van actieve mobiliteit.
- **Gemeentelijk beleid**: Door naar gemeentelijk beleid te kijken brengen we in kaart wat nu mogelijk is aan duurzame mobiliteitsinterventies bij gebiedsontwikkelingen van de toekomst. Tevens onderzoeken we reductievoorbeelden uit de provincie en andere gemeenten.
- **Duurzame mobiliteitsvisie:** Om een toekomstbeeld voor duurzame mobiliteit vorm te geven worden verschillende duurzame mobiliteitsmaatregelen besproken die kunnen worden toegepast bij LingeOever. Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende thema's: Thuiswerken en voorzieningen; Actieve mobiliteit; Mobility as a Service, Elektrische mobiliteit en stadslogistiek.
- **Duurzame Mobiliteitsbalans:** De visie voor duurzame mobiliteit wordt vertaald in een duurzame mobiliteitsbalans waar de parkeervraag wordt besproken voor een duurzaam mobiliteitsconcept. In de mobiliteitsbalans wordt niet gerekend met de parkeernorm, maar met de verwachte autobehoefte op basis van de verschillende doelgroepen van de gebiedsontwikkeling.

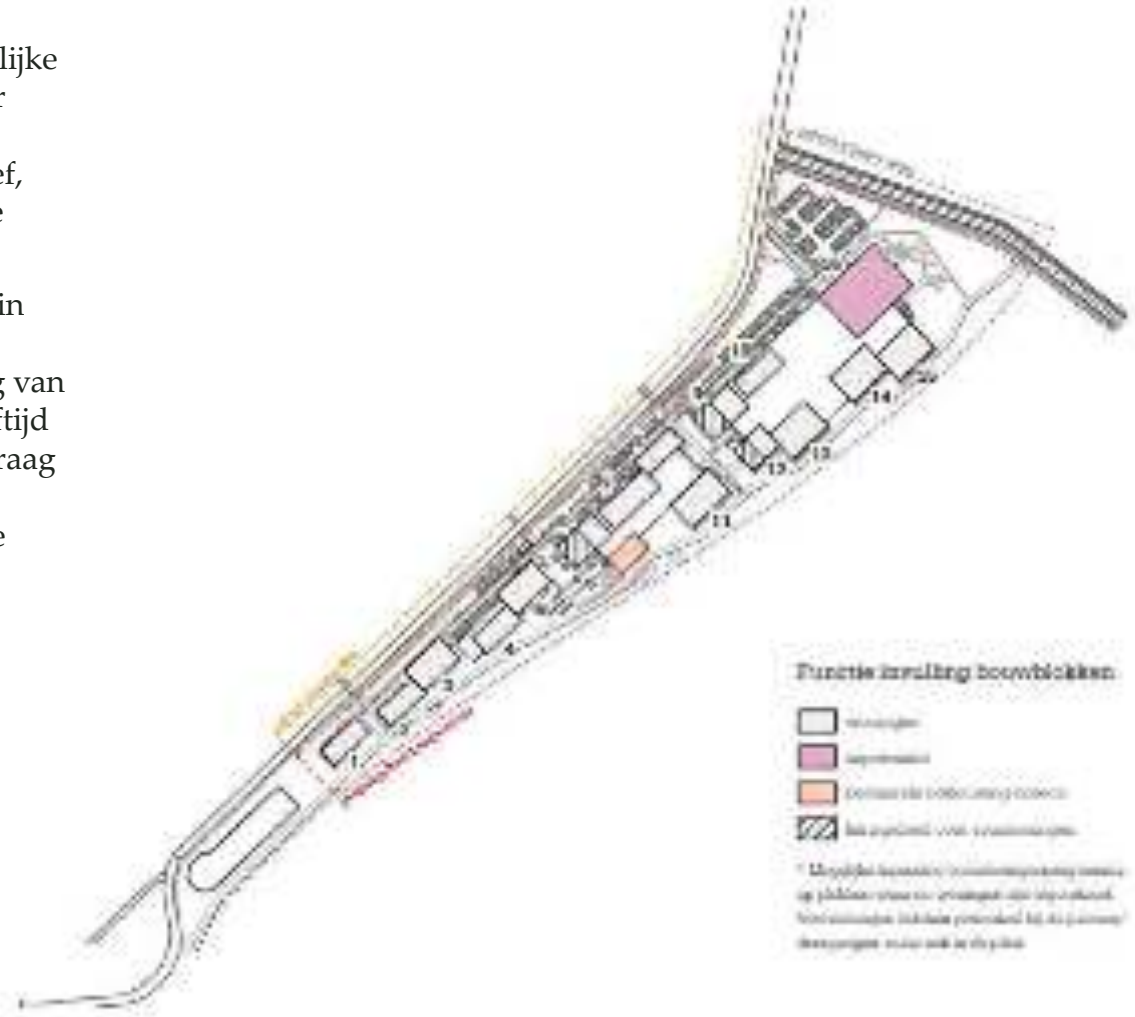
3. Projectbeeld

Programma

Programma en toekomstige bewoners

Wat nu nog een industriegebied is, wordt getransformeerd naar een aantrekkelijke woonwijk waar mensen verblijven, recreëren en elkaar ontmoeten. LingeOever wordt niet alleen voor haar bewoners, maar ook voor de bewoners van omliggende wijken, passanten en bezoekers uit de stad. De wijk wordt inclusief, met een divers segment aan woningen waarvan een deel binnen het betaalbare segment valt.

Gorinchem bestaat voor 49% uit koopwoningen. Het huuraanbod is voor 75% in eigendom van woningcorporaties. De laatste jaren is er meer nieuwbouw gerealiseerd, voornamelijk gefocust op eengezinswoningen. Met de vergrijzing van de samenleving, neemt de vraag naar appartementen toe. Mensen met een leeftijd tussen de 45-65 jaar en 65+ jaar vormen belangrijke doelgroepen. De woningvraag onder deze doelgroepen is het sterkst in Gorinchem. Ook zijn er geen starterswoningen gebouwd in Gorinchem de afgelopen jaren. Dit is een andere doelgroep die in het project LingeOever gefaciliteerd kan worden.



Programma

Het beoogde programma van de ontwikkeling LingeOever bestaat uit:

- Maximaal 500 woningen (gemengd huur en koop);
- Maximaal 55.000 m² bvo aan woonprogramma;
- Maximaal 3.000 m² bvo aan aanvullend voorzieningenprogramma gericht op de wijk (waaronder een supermarkt).

Het woonprogramma bestaat dus uit 500 woningen verdeeld over verschillende segmenten. Ruim één derde van de ontwikkeling zal bestaan uit middeldure koopwoningen. Het gebied bestaat uit appartementencomplexen met verschillende bouwhoogten. Er wordt ook een klein deel van de woningen in het sociale huur segment gerealiseerd. In LingeOever wordt gebouwd voor verschillende woningzoekenden doelgroepen: empty nesters, starters en één- en tweepersoonhuishoudens. Tenslotte komen er grotere appartementen geschikt voor gezinnen. Naast woningen is er dus ook ruimte voor verschillende voorzieningen, waaronder een supermarkt, horeca en een kleinschalige bedrijfsruimte. Bezoekers en werknemers van deze faciliteiten hebben ook een mobiliteitsbehoefte waarmee rekening moet worden gehouden.

Tabel 1: Woonprogramma LingeOever

Doelgroep	Percentage	Aantal woningen
App. Sociale huur	10%	50
App. Vrije sector middenhuur	15%	75
App. Vrije sector dure huur	10%	50
App. Koop goedkoop	10%	50
App. Koop middenduur	30%	150
App. Koop Duur	13%	65
App. Koop Zeer duur	12%	60
Totaal	**100%**	**500**

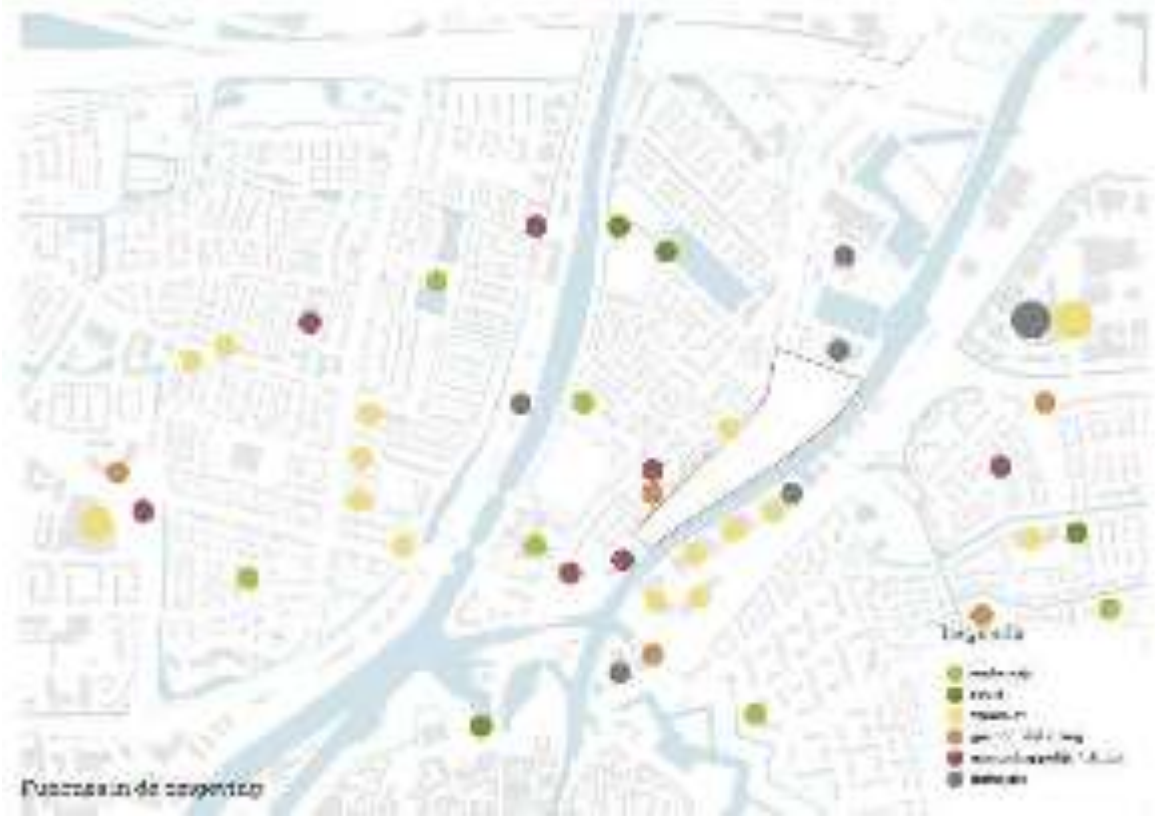
Tabel 2: Voorzieningenprogramma LingeOever

Voorzieningen	m² BVO
Supermarkt	2.000
Winkelruimte	500
Horeca	380
Maatschappelijk (arts)	120
Totaal	**3.000**

Ruimtelijke context

De mate waarin duurzame mobiliteitsoplossingen in de praktijk werken, is mede afhankelijk van de ruimtelijke context. Zaken zoals bereikbaarheid, toegankelijkheid en de nabijheid van voorzieningen spelen hierbij een belangrijke rol. Een inventarisatie van de voorzieningen in de huidige situatie laat zien dat een deel op loopafstand is, waaronder de bestaande supermarkt (<5 minuten) die straks onderdeel is van het plangebied. Vanaf de projectlocatie zijn de meeste dagelijkse voorzieningen binnen 5 tot 15 minuten fietsen bereikbaar. Onder andere het centrum (5-10 minuten), het ziekenhuis (10 minuten) en het station (7 min) zijn goed bereikbaar. Dit zijn kwaliteiten van de projectlocatie die benut en versterkt moeten worden.

De reistijd-isochronen voor voetgangers en fietsers op de volgende pagina bevestigen dit beeld.



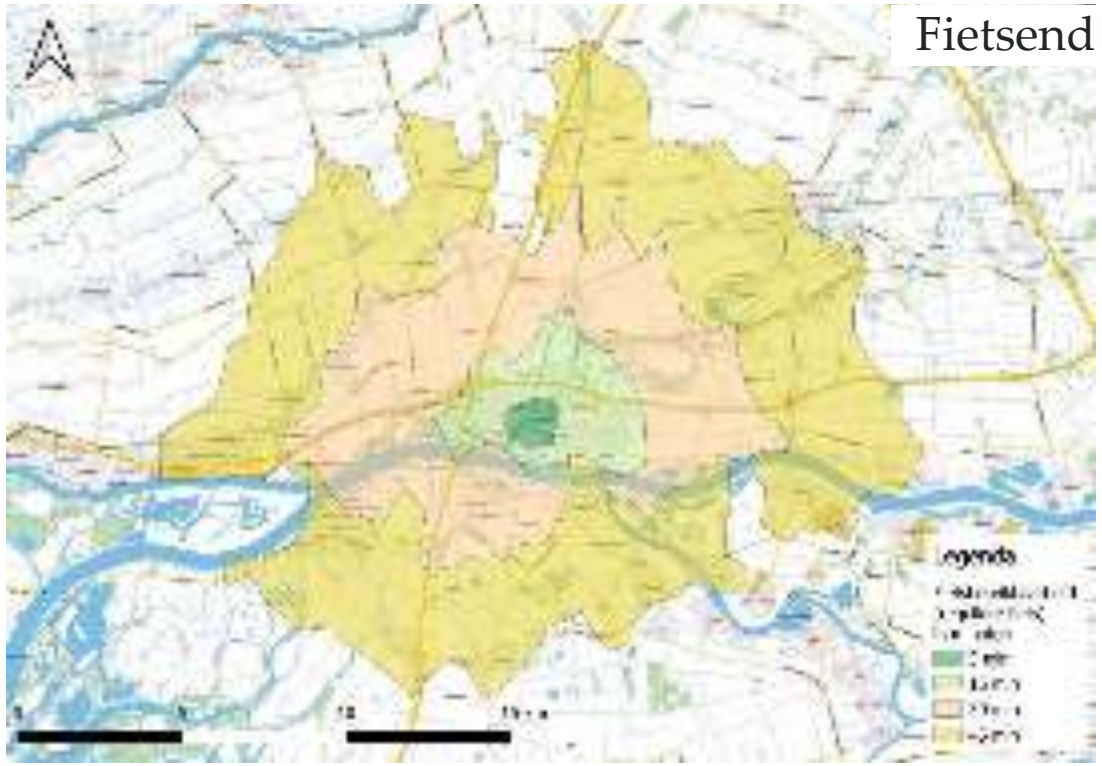
De OV bereikbaarheid is relatief beperkt (zie pagina 11). Utrecht en Rotterdam zijn wel te bereiken binnen 1 uur reistijd. Verder ligt er een bushalte op loopafstand aan de Arkelsedijk met aansluiting op centraal station (buslijn 80 tussen station Gorinchem en Arkel). De huidige bushalte is echter niet erg toegankelijk.

Door de centrale ligging nabij de snelwegen A15 en A27 is autobereikbaarheid voor heel Gorinchem relatief hoog. De figuur op pagina 11 laat zien dat veel grote steden in verschillende richtingen te bereiken zijn binnen 1 uur reistijd. Het plangebied ligt ook op korte afstand van snelweg A15, in de huidige situatie ca. 3 km van oprit/afrit 28 (Arkel).

Bereikbaarheid – Actieve Mobiliteit

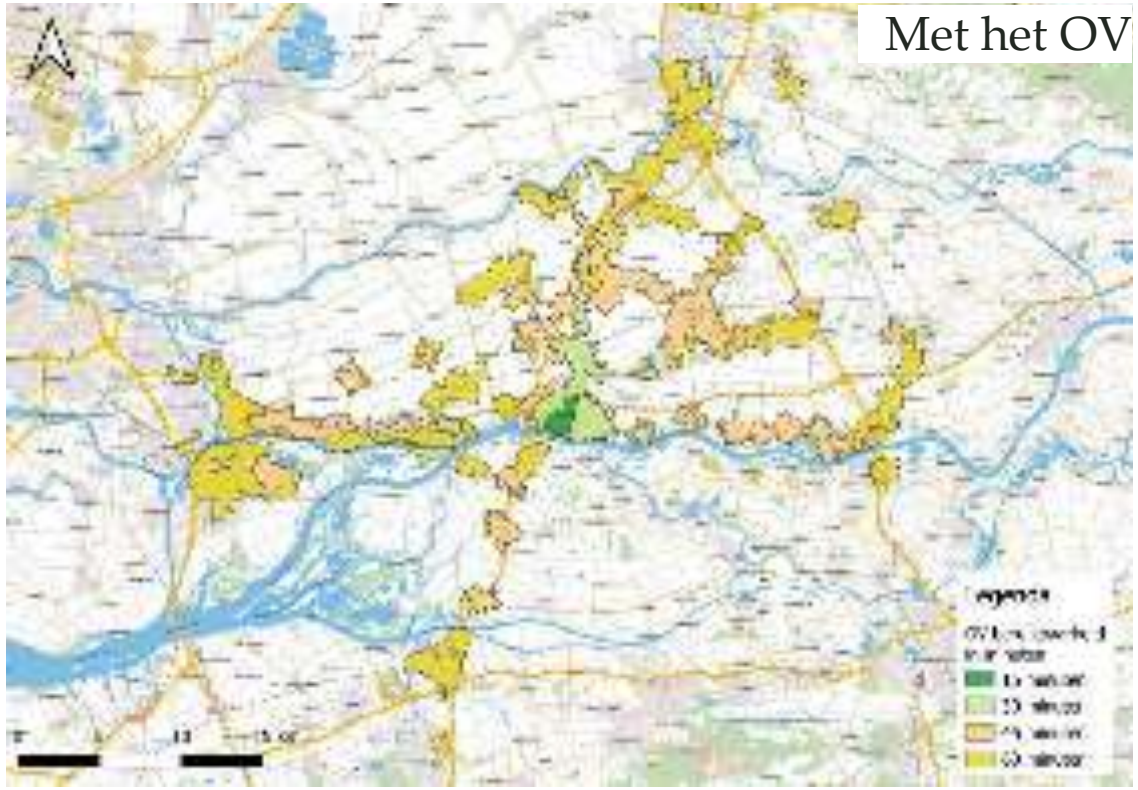
Een groot gedeelte van Gorinchem is op dit moment vanaf de gebiedsontwikkeling binnen 30 minuten te bewandelen. Ook met de fiets kan je vanaf LingeOever een groot gedeelte van de stad bereiken. Deze analyses gaan uit van de huidige openbare infrastructuur. De projectlocatie bevat op dit moment bijvoorbeeld geen openbare wandelpaden wat de bereikbaarheid naar het noordelijke gedeelte van het plangebied vertekend. Er is in deze reistijd-isochroon nog geen rekening gehouden met het effect van een nieuwe brug over de Linge.

De potentie van actieve mobiliteit vanaf de projectlocatie die hiermee inzichtelijk wordt gemaakt is dé belangrijkste pijler in het reduceren van autogebruik bij toekomstige bewoners van LingeOever. Vanaf hoofdstuk 5 (mobiliteitsvisie) wordt met de verschillende maatregelen beschreven hoe deze potentie wordt benut en wat dit aan verwachte reductie autobezit oplevert.



Bereikbaarheid – Auto en OV

Heel Gorinchem is goed bereikbaar met de auto dankzij de twee snelwegen die langs de gemeente liggen. Met het OV is de bereikbaarheid minder hoogwaardig. De busverbinding over de Arkelsedijk is laag frequent (een tot twee keer per uur). Het grootste deel van woon-werkverkeer van/naar omliggende werklocaties buiten de stad vindt logischerwijs met de auto plaats. De maatregelen in de mobiliteitsvisie richten zich daarom nauwelijks op dit woon-werkverkeer. Wel kan een verbeterde bereikbaarheid van de OV-mogelijkheden (zowel trein als (snel)bus in de toekomst het aandeel OV in onder andere woon-werkverplaatsingen vergroten ten opzichte van het aandeel auto.



Autobezit

Huidig mobiliteitsaanbod en -bezit in Gorinchem

In LingeOever wordt zowel gebouwd voor bewoners van Gorinchem als voor woningzoekenden in de regio. Het autobezit per huishouden in Gorinchem zegt iets over autoafhankelijkheid van de gemeente. Het gemiddelde autobezit (inclusief private lease en exclusief zakelijke auto's) in Gorinchem is 0,9 auto per huishouden[1]. Dit is in vergelijking met omliggende gemeenten relatief laag (b.v. Molenlanden = 1,3, West Betuwe = 1,3, Altena = 1,3 en Zaltbommel = 1,2). Daarnaast zijn er ook relatief weinig brommerbezitters in Gorinchem, dit is relevant voor de te realiseren fietsenstallingen. Per 1000 inwoners in Gorinchem zijn er 69 voertuigen met bromfietskentekens. Dit is iets lager dan het Nederlandse gemiddelde, met 75 voertuigen met bromfietskentekens per 1000 inwoners.

Niet iedereen bezit een auto of heeft altijd een eigen fiets bij zich, in deze gevallen kan deelmobiliteit een oplossing bieden. Vanaf 2023 worden op 20 locaties in Gorinchem deelfietsen aangeboden van Donkey Republic. Het betreft 50 deelfietsen. Ook staan er deelauto's van MyWheels (6 auto's) in Gorinchem. De dichtstbijzijnde deelauto is op circa 500 meter loopafstand van het plangebied.

Verwacht autobezit toekomstige bewoners

Hoewel de CBS-statistieken waardevol zijn is autobezit niet voor elk huishouden hetzelfde, inkomen en woningtype (b.v. grondgebonden of appartement) hebben hier bijvoorbeeld sterke invloed op. Om meer inzicht te krijgen in deze verschillen maken wij gebruik van Whooz-data[2]. Dit zijn datasets van alle huishoudens in Nederland die inzicht geven in bijvoorbeeld sociaal-demografische factoren, daadwerkelijk autobezit en mobiliteitsbestedingen. Behalve de differentiatie tussen verschillende doelgroepen geven deze statistieken een meer actuele en realistische verwachting van autobezit dan gemeentelijke parkeernormen. Daarnaast is deze dataset meer geschikt dan bijvoorbeeld *passendeparkeernormen.nl* omdat die website kijkt naar het autobezit in de bestaande situatie. Dit geeft een vertekend beeld omdat de wijk nu nog voornamelijk bestaat uit niet-woonfuncties.

Inkomen is dus een belangrijke factor omdat dit sterk de mobiliteitsbestedingen en autobezit beïnvloeden[3]. Whooz differentieert inkomen door middel van decielen (zie pagina 13), inkomensdeciel 1 zijn bijvoorbeeld de laagste 10% inkomens van Nederland. De decielen zijn vervolgens te groeperen in vier inkomensklassen: Laag, midden-laag, midden-hoog en hoog. Het woonprogramma is op vergelijkbare wijze gedifferentieerd op basis van woningprijzen.

[1]Gemiddelde aantal personenauto's per huishouden, CBS (2020)
[2]Klantinzicht voor maximaal doelgroepbereik, Whooz (2023)
[3]Verklaringen voor de verschillen in autobezit bij Nederlands huishoudens, KiM (2022)

Autobezit

Om kwantitatief te onderbouwen wat het verwachte autobezit van toekomstige bewoners van LingeOever is, hebben wij gekeken naar het autobezit van de huidige inwoners van Gorinchem in verschillende inkomensgroepen. De rest van Gorinchem is als referentie genomen omdat deze bewoners dezelfde bereikbaarheid en nabijheid van voorzieningen ervaren als de toekomstige bewoners van LingeOever.

Door het huidige autobezit te koppelen aan aanvullende huishoudkenmerken, ontstaat de mogelijkheid om het verwachte autobezit voor appartementen in Gorinchem per inkomensgroep in kaart te brengen. Net zoals de CROW kengetallen waarop het parkeerbeleid van Gorinchem is gebaseerd, kijken we naar inkomen en woningtype, en projecteren we het huidige autobezit van huishoudens in vergelijkbare leefomgevingen op het beoogde woonprogramma.

In Tabel 3 is het gemiddelde autobezit per inkomenscategorie te zien van huishoudens in appartementen in Gorinchem. Hierin valt op dat er een groot verschil is tussen autobezit van de lage en hoge inkomensgroepen. Een belangrijke reden dat het autobezit voor de lage inkomens (0,21) aanzienlijk lager ligt dan het Gorinchems gemiddelde van 0,9 (CBS 2020) is dat alleen autobezit van appartementsbewoners is meegenomen. Naast het feit dat deze mensen minder vaak een plek hebben om hun eigen auto te parkeren woont hier een vaak ook een jongere doelgroep die minder behoefte heeft, en minder waarde hecht aan een eigen auto. In tabel 4 zijn de verschillende segmenten uit het woonprogramma gekoppeld aan de inkomensgroepen.

Figuur 1: Overzicht gehanteerde inkomensdecielen, de inkomensverdeling en gehanteerde doelgroepen per woningtype (laag tot hoog)

Tabel 3: Autobezit per inkomenscategorie voor huishoudens in een appartement in Gorinchem

Inkomenscategorie	Autobezit
Laag	0,21
Midden-laag	0,94
Midden-hoog	1,31
Hoog	1,64

Tabel 4: Inkomenscategorie per woningtype in LingeOever

Woonprogramma	Inkomensgroep
App. Sociale huur	Laag
App. Vrije sector middeldure huur	Laag – Midden-laag
App. Vrije sector dure huur	Midden-laag – Midden-hoog
App. Koop goedkoop	Midden-laag
App. Koop middelduur	Midden-laag
App. Koop duur	Midden-hoog – Hoog
App. Koop zeer duur	Hoog

Verkeersontsluiting

In de huidige situatie kent het plangebied enkele uitdagingen die de ontsluiting naar de toekomstige wijk belemmeren als deze niet worden geadresseerd. De gemeente schetst in haar mobiliteitsvisie ook de behoefte om o.a. de Arkelsedijk opnieuw in te richten. Deze ontsluitingen liggen voor een deel buiten het plangebied en daarmee buiten de invloedssfeer van de ontwikkelaar.

Het gebied is op twee manieren ontsloten; zuidelijk aan de Linge vanuit de rotonde Eike's hof en vanuit het noorden vanaf de Arkelsedijk. Op dit moment zijn er geen veilige ontsluitingen voor langzaam verkeer. De Arkelsedijk is niet toegankelijk voor voetgangers en fietsers en het bereiken van de Lingewijk is dus moeilijk. Op dit moment is er bijvoorbeeld nog geen onderdoorgang naar de wijk. De Arkelsedijk is nu alleen door autoverkeer te gebruiken.

Ook aan de zuidkant van het plangebied is de fietsontsluiting niet optimaal. De rotonde Eike's hof is erg druk met fiets- en autoverkeer en wordt als onveilig ervaren door bewoners die de participatieavond hebben bezocht.

De huidige bushalte op de Arkelsedijk is van lage kwaliteit. Er is geen geschikte wachtplek voor bus-gebruikers en er ontbreekt sociale veiligheid. De halte is daarnaast ontoegankelijk. Mensen met een mobiliteitshandicap kunnen niet makkelijk van deze bushalte gebruik maken.

Stedenbouwkundig plan

Om een duurzame mobiliteitsvisie in uitvoering te kunnen brengen is het van belang dat de maatregelen en uitgangspunten geïntegreerd worden in het stedenbouwkundig plan. De voor mobiliteit relevante uitgangspunten uit het stedenbouwkundig plan zijn:

- De wijk wordt toegankelijk voor de inwoner van Gorinchem in de breedste zin, dus zowel de potentiële bewoner als de bezoeker en gebruiker.
- LingeOever wordt een groene wijk, waar gezond geleefd kan worden en die ruimte biedt aan sport, recreatie, horeca, een supermarkt en kleine voorzieningen direct in het oeverlandschap.
- De ontwikkeling slaat een spreekwoordelijke brug tussen de wijken ten oosten van de Spijksedijk, de Lingewijk en het centrum.
- De circa 15 woonblokken variëren in hoogte van 4 tot 8 bouwlagen. Een supermarkt en bijbehorende parkeerplaats ligt in het begin van de wijk.
- Door de lagere gebouwvolumes aan de dijkzijde te plaatsen is de overgang tussen de Lingewijk en nieuwe wijk rustig en gelijkmatig.
- In de nieuwe situatie zal de hoofdontsluiting van de wijk vanuit het noorden zijn, met een iets aflopende straat de wijk in voor bestemmingsverkeer.
- Een doorgang onder de Arkelsedijk zorgt voor een directe verbinding met de Lingewijk en vergroot het groene leefgebied van de inwoners van de nieuwe wijk. Zo worden ook fietsers en voetgangers ontsloten.
- Een nieuwe brug over de Linge ontsluit het plan voor het bestemmingsverkeer van LingeOever.
- Zowel fiets- als autoparkeren van de bewoners vindt zo veel mogelijk inpandig plaats.
- Er zijn drie ondergrondse parkeergarages, te gebruiken door de bewoners van de nieuwe wijk. Ze zijn met drie aparte inritten te bereiken via de hoofdstraat die evenwijdig aan de dijk loopt.
- Liggend aan de hoofdstraat zijn er groen ingerichte haakse parkeerplaatsen beschikbaar voor bezoekers.
- Aan de noordkant van het plangebied is voor de bezoekers van de supermarkt een parkeerplaats voorzien. Deze parkeerplaats is ook te gebruiken door bezoekers van toekomstige bewoners waardoor er dubbelgebruik mogelijk is tussen de verschillende bezoekers.

Conclusie

Het **projectbeeld** heeft laten zien dat de huidige infrastructuur rondom het plangebied actieve modaliteiten zoals fiets en voetganger nog niet optimaal ontsluit. Dit zal in positieve zin veranderen met de ontwikkelingen in en rond het gebied zoals de realisatie van een nieuw brug over de Linge en een doorgang voor langzaam verkeer onder de Arkelsedijk. Dagelijkse voorzieningen in het centrum en het station zijn in principe binnen 5 minuten fietsen te bereiken, al is de manier waarop nu nog niet uitnodigend voor toekomstige bewoners. Verbeteringen aan infrastructuur en verbindingen stimuleren het gebruik van langzaam verkeer naar deze bestemmingen. Met de verplaatsing van de supermarkt naar het plangebied is die voorziening op loopafstand zeer goed te bereiken. De autobereikbaarheid is, net als voor de rest van Gorinchem, ook zeer hoog door de snelle ontsluiting naar de snelwegen.

Het stedenbouwkundig plan laat zien dat er een stedelijke wijk wordt ontwikkeld met een focus op inpandig parkeren en een noordelijke ontsluiting voor verkeer. Er komt een mix van doelgroepen, met onder andere woningen voor starters en empty-nesters. Het projectbeeld laat daarnaast zien dat er zeker nog meer kansen zijn om LingeOever tot een autoluwe wijk te vormen. Belemmeringen om het concept tot volle wasdom te laten komen zitten onder andere in de toegang tot een hoogwaardig OV-netwerk en de loop- en fietsbereikbaarheid naar voorzieningen vanaf het plangebied.

4. Gemeentelijk beleid

Beleid

Algemeen mobiliteitsbeleid

In 2020 heeft de gemeente Gorinchem de Mobiliteitsvisie 2040 vastgesteld, waarin uitgangspunten worden beschreven die een kwaliteitssprong mogelijk maken naar een duurzaam, gezond, veilig en slim mobiliteitssysteem in 2040. In 2040 dient Gorinchem als Waterstad van 9 bruggen naar 13 bruggen te zijn gegroeid, waaronder een nieuwe brugverbinding ten noorden van het plangebied over de Linge. In 2022 is hiervoor 8 miljoen versnellingssubsidie toegekend. De mobiliteitsvisie is verder uitgewerkt in mobiliteitsmaatregelen en een uitwerkingsprogramma voor 2020-2023.

Het onderzoek en de realisatie van de ontsluiting over de Arkelsedijk is één van de maatregelen. Ook de inpassing van een brug over de Linge en onderzoek/realisatie van de doorgang in de Arkelsedijk zijn maatregelen voor de aankomende jaren. De maatregelen worden zoals voorgesteld meegenomen in de uitwerking van de mobiliteitsvisie voor LingeOever. De maatregelen staan ingepland in de aankomende 5 jaren.

Parkeren

In februari 2023 is een parkeerdrukmeting in de Lingewijk uitgevoerd[1]. Uit deze meting bleek dat er een zekere parkeervraag is die niet constant te hoog is. De barrièrewerking van de Arkelsedijk en het ontbreken van verbindingswegen tussen beide wijken zorgt ervoor dat er minder snel door bewoners van LingeOever in de Lingewijk geparkeerd zal worden en andersom.

Gorinchem heeft geen separaat parkeerbeleid voor de bestaande bebouwing, wel heeft de gemeente voor gebiedsontwikkelingen parkeernormen opgesteld in 2019. De gemeente hanteert gemiddelde CROW kengetallen als basis voor de parkeernormen. De normen maken een onderscheid tussen woningtypes, woningkosten en wijktypes (centrum, schil, rest bebouwde kom, etc.). In de parkeernormen zijn tevens afwijkingsmogelijkheden beschreven, indien het niet mogelijk is om parkeren op eigen terrein/binnen de kaders van het gebied op te lossen. Dit zijn echter geen reductiemogelijkheden die het mogelijk maken om de parkeernormen te verlagen door bijvoorbeeld een aanvullend aanbod van deelmobiliteit.

[1]Parkeeronderzoek Lingewijk, Groen Licht Verkeersadviezen (2023)

Parkeren

Uit het gemeentelijke beleid volgt dat de gebiedsontwikkeling LingeOever valt onder de 'rest bebouwde kom. Toch valt er goed te beargumenteren waarom in plaats van de 'rest bebouwde kom' normen, 'schil' normen gehanteerd moeten worden (zie Tabel 5). Allereerst is de gebiedsontwikkeling qua bereikbaarheid en voorzieningen namelijk te vergelijken met Lingewijk-Zuid, een schilwijk. Bovendien worden de loop- en fietsvoorzieningen in de nieuwe situatiesterk verbeterd. Tenslotte wordt een sterk stedelijke wijk gecreëerd (hoge woningdichtheid) die beter aansluit bij een schilkarakter.

In de gebiedsontwikkeling worden voornamelijk appartementen gerealiseerd. Dit zijn zowel huur- als koopappartementen in verschillende prijsklassen. Uitgaande van schilparkeernormen voor het woonprogramma variëren het aantal parkeerplaatsen tussen de 1,30 en 1,60 per wooneenheid (incl. bezoekersaandeel).

In het huidige beleid is het maar beperkt mogelijk om maatwerk toe te passen. Parkeernormreducties kunnen bijvoorbeeld van toepassing zijn als er deelmobiliteit bij de gebiedsontwikeling wordt aangeboden of als er onderbouwd kan worden dat er lager autobezit verwacht wordt. Dit is in Gorinchem niet opgenomen in het vigerende beleid maar wordt in deze visie wel voorgesteld als maatregel.

Omdat de wijk zich onderscheid van bestaande wijken in Gorinchem door zijn dichtheid en woningtype, zijn de bestaande parkeernormen geen goede afspiegeling van de werkelijkheid. Daarom is het waardevol om de parkeerbehoefte te onderbouwen vanuit daadwerkelijk autobezit in plaats van CROW kengetallen.

Tabel 5: Gemeentelijke parkeernormen (inclusief 0,3 bezoekersaandeel) per wooneenheid voor schilwijken en de rest van de bebouwde kom

Type	Schilwijk	Rest bebouwde kom
Woning rij	1,6	1,8
Woning twee-onder-één-kap	1,7	2,0
Woning vrijstaand	1,8	2,1
Appartement duur	1,6	1,9
Appartement midden	1,5	1,7
Appartement goedkoop	1,3	1,5
Huurhuis, sociale huur	1,3	1,5

Overig Mobiliteitsbeleid

In zowel de provincie als vergelijkbare gemeenten (zie Bijlage 1) zien wij ontwikkelingen in het beleid op het gebied van duurzame mobiliteit. Hieronder zijn enkele voorbeelden opgesomd:

- <u>Reductie parkeereis sociale huurwoningen:</u>
  - Provincie Zuid-Holland: De omgevingsverordening van Zuid-Holland schrijft voor om in nieuwe bestemmingsplannen een parkeernorm van maximaal 0,7 plekken per sociale huurwoning aan te houden (artikel 6.10b). Deze norm ligt aanzienlijk lager dan de norm die is vastgesteld in het parkeerbeleid van de gemeente Gorinchem, die afhankelijk van het type gebied tussen de 1,2 en 1,6 parkeerplekken per sociale huurwoning bedraagt, en nog is afgestemd op grondgebonden woningen.

- <u>Reductie parkeereis door de inzet van deelauto's:</u>
  - Zwijndrecht: In het parkeerbeleid van de gemeente Zwijndrecht is vastgesteld dat de inzet van deelauto's een direct effect heeft op de te realiseren parkeerbehoefte. Afhankelijk van de ligging van het gebied kan de parkeerbehoefte met 6,0 of 4,0 plekken worden verminder per ingezette deelauto.
  - Katwijk: De nota parkeernormen van Katwijk schrijft voor dat het mogelijk is om bij ontwikkelingen in gereguleerde gebieden een nulnorm aan te houden in combinatie met de inzet van deelauto's of Mobility-as-a-Service (MaaS) oplossingen. Buiten gereguleerde gebieden is een maximale reductie van 10% mogelijk op de parkeereis als kan worden aangetoond dat het mobiliteitsconcept bijdraagt aan een structurele daling van de parkeerbehoefte.
  - Tiel: In Tiel is het mogelijk om met een mobiliteitsplan een maximale reductie op de parkeereis toe te passen van 25%. Deze reductie kan bijvoorbeeld worden toegepast door de inzet van deelmobiliteit (auto's of fietsen). Wanneer deelauto's worden toegepast gelden er een aantal randvoorwaarden, zo moet de ontwikkelaar zich financieel inzetten voor de realisatie van het systeem, moeten de deelauto's zichtbaar en toegankelijk gesitueerd zijn en moet er duidelijk gecommuniceerd worden naar de toekomstige bewoners. In de gemeente Tiel wordt een verhouding aangehouden van één deelauto die gemiddeld vijf particuliere auto's vervangt.

Hoewel het beleid van de gemeente Gorinchem nog beperkte mogelijkheden heeft voor parkeernormverlagingen zien wij deze mogelijkheden wel in vergelijkbare gemeenten en de provincie. Onder andere een normreductie voor sociale huurwoningen lijkt ons een zeer kansrijke maatregel gezien het lage autobezit onder die doelgroep (Whooz-data) en de normen die de Omgevingsverordening Zuid-Holland voorschrijft. Daarnaast biedt het inzetten van deelauto's in de mogelijkheid om de parkeerbehoefte te verlagen. Een reductie van 4 tot 6 parkeerplekken per ingezette deelauto (met een maximale reductie van 10% tot 25%) lijkt gezien het bestaande beleid in vergelijkbare gemeenten realistisch.

5. Duurzame mobiliteitsvisie

ThAMES

De Thames sequentie is een door Over Morgen ontworpen methode om op systematische wijze tot een afgewogen set van duurzame mobiliteitsmaatregelen te komen. Het grote doel is hierbij het reduceren en verschonen van het autobezit en -gebruik volgens de trits: voorkomen, veranderen en verduurzamen.

De eerste stap is het **voorkomen van mobiliteit** door de noodzaak van verplaatsing weg te nemen. Goede thuiswerkvoorzieningen en nabijheid van voorzieningen moeten hiervoor zorgen.

De tweede stap is het **veranderen van de mobiliteit** door mensen uit de auto te krijgen en zich te laten verplaatsen met behulp van meer gezonde en duurzame modaliteiten. Voorzieningen voor actieve mobiliteit (wandelen en fietsen), openbaar vervoer en deelauto's (gebundeld in Mobility as a Service concepten) dragen hier aan bij.

De derde stap is het **verduurzamen van mobiliteit** door deze te verschonen. Waar autobezit en –gebruik onvermijdelijk is, moet deze stap leiden tot maximaal gebruik van schonere alternatieven zoals elektrische mobiliteit (of waterstof) en slimme oplossingen voor stadslogistiek.

In de hierop volgende pagina's komen de voorgenomen maatregelen voor het project in beeld uitgewerkt per onderdeel van de Thames sequentie.

Actieve mobiliteit, thuiswerken en voorzieningen

Thuis, werk en voorzieningen

De eerste stap is het voorkomen van mobiliteit door de noodzaak van verplaatsing weg te nemen. Goede thuiswerkvoorzieningen en nabijheid van werkgelegenheid en voorzieningen moeten hiervoor zorgen. De volgende maatregelen zijn voorzien voor het project:

- Ontwerp woningen met logische werkplek.
- Voorzieningen en horeca geclusterd aan 'Plein aan de Linge' midden in plangebied, andere voorzieningen buiten het plangebied op fietsafstand
- Gemeenschappelijke 'thuis'-werkplekken in één van de commerciële ruimte van het gebied, bijvoorbeeld in een van de horeca voorzieningen
- Goede voorzieningen voor levering van pakketjes binnen het plangebied, in de vorm van één of twee pakketpunten

Actieve Mobiliteit

De tweede stap is het veranderen van de mobiliteit door mensen uit de auto te krijgen en zich te verplaatsen met behulp van meer gezonde en duurzame modaliteiten. Voorzieningen voor actieve mobiliteit (wandelen en fietsen) dragen hier aan bij. Het faciliteren en stimuleren van wandelen, fietsen en OV heeft effect op lagere auto-afhankelijkheid en zorgt er voor dat actieve mobiliteit een steunpilaar is van het concept. De volgende maatregelen zijn voorzien voor het project:

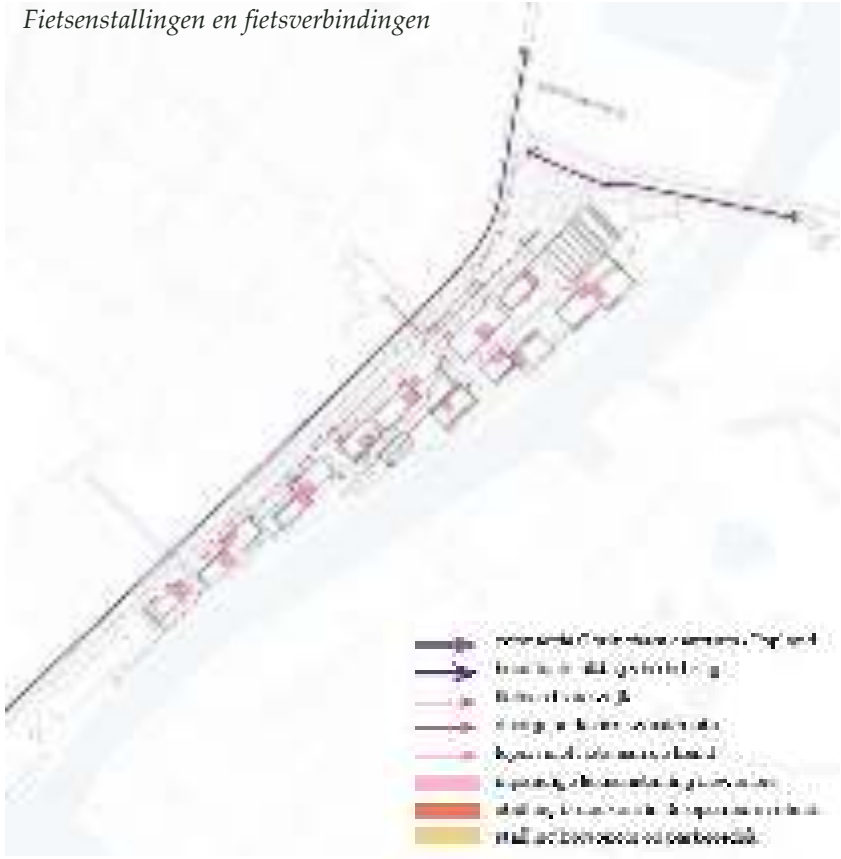
- Een tunnel voor langzaam verkeer verbindt het plangebied met de Lingewijk. Dit is positief voor de flexibiliteit van bewoners van Lingewijk en LingeOever, hoe ze over en weer gebruik maken van supermarkt of langzaam verkeerroutes. Indien de doorgang niet wordt aangelegd verdwijnt dit voordeel en vindt er minder kruisbestuiving tussen de wijken plaats.
- Doorgaand fietsverkeer gaat over de brug over de Linge, via het plangebied en door de tunnel en Lingewijk. h
- Een vrijliggend fietspad verbindt de projectlocatie met de nieuwe brug en de dijk aan de noordzijde. Realisatie van deze verbinding is ook benoemd in de gemeentelijke mobiliteitsvisie
- Een onderzoek naar de ontsluiting van de Arkelsedijk is opgenomen in de mobiliteitsvisie.
- Autoverkeer wordt gecentreerd op de hoofdweg door het plangebied. De zijstraten worden ingericht voor bestemmingsverkeer en worden autoluw vormgegeven. De straat voldoet aan de regels die voor een autoluwe straat gelden:
  - Gemotoriseerd verkeer is hier te gast
  - Kinderen kunnen midden op straat spelen en voetgangers kunnen veilig van de straat gebruik maken
  - Parkeren mag alleen op de plaatsen die met een P (op een verkeersbord, of in de bestrating) zijn aangegeven

Actieve mobiliteit

Actieve mobiliteit (vervolg)

- Fietsers vanuit het plangebied kunnen via een zuidelijke ontsluiting de Arkelsedijk bereiken. Via de doorgang onder de Lingebrug of via de doorsteek tegenover de brandweerkazerne wordt aangesloten op het fietsnetwerk. Hier is een veilige oversteek en aansluiting randvoorwaardelijk.
- Het centraal gelegen horecaplein is verbonden aan de Lingewijk via de tunnel en een hellingbaan vanaf de hoofdstraat. Bewoners bereiken het horecaplein en de verlengde openbare ruimte via de publieke daktuinen en de paden langs de kade.
- De bewoners krijgen ofwel een inpandige fietsenstalling of fietsenstalling bovenop het parkeerdek. Alle stallingen liggen dichtbij de toegang tot gebouwen. In de meeste woongebouwen is het mogelijk om het fietsparkeren in de plintlaag op te nemen.
- Toegang tot de fietsenstalling en de parkeergarage zijn gescheiden van elkaar, zodat er geen kruisende stromen binnen het complex ontstaan.
- Fietsenstallingen hebben toegankelijke en aantrekkelijke dubbellaags rekken. Voor de inrichting worden de uitgangspunten in Fietsparkeur 2.5 (versie juli 2021) toegepast.
- Het fietsparkeren voor bezoekers vindt plaats in de openbare ruimte, zo dicht mogelijk bij entrees van gebouwen in de vorm van parkeervakken.
- Voor berekening aantallen stallingen is uitgegaan van de Nota Parkeernormen Fiets en Scooter (2018) van de gemeente Amsterdam. Dat geldt ook voor het bepalen van het aantal stallingen voor buiten-model-fietsen (15% van totaal) en het aantal plekken voor scooters en bromfietsen. Deze norm is gebaseerd op het Nederlands gemiddeld gebruik van 75 per 1.000 inwoners, waar het gebruik in Gorinchem 69 per 1.000 inwoners is. Met een gemiddelde woningbezetting van ca. 1,75 voor dit project, betekent dit 0,13 scooter/bromfiets per woning.

Fietsenstallingen en fietsverbindingen



MaaS

Mobility as a service (MaaS) en OV

Naast actieve mobiliteit is ook goed OV en MaaS een manier om mobiliteit te veranderen. Voorzieningen voor openbaar vervoer en deelauto's (gebundeld in Mobility as a Service concepten) dragen bij aan het verminderen van autogebruik. De inzet van een MaaS-platform en het hiermee aanbieden van aantrekkelijke en betaalbare alternatieven voor de eigen auto is voor mensen aanleiding om de eigen (tweede) auto de deur uit te doen of de aanschaf van een auto uit of af te stellen. De volgende maatregelen zijn voorzien voor het project:

- Een bushalte ontsluit het plangebied met openbaar vervoer. De bus van Station Gorinchem naar Lekbrug Vianen rijdt 2x per uur langs het plangebied. Behoud en beter bereikbaar maken van deze voorziening is noodzakelijk.
- OV-gebruik (bus) wordt zo makkelijk mogelijk door de route naar halte prettig, direct en obstakelvrij te maken. De toegankelijkheid van de halte wordt verbeterd door de trappen te koppelen aan een hellingbaan.
- De ruimtelijke kwaliteit van de bushalte en ruimtelijke inrichting moet worden verbeterd, dit betreft zowel de veiligheid, toegankelijkheid en oversteekbaarheid
- In het onderzoek naar de herinrichting van de Arkelsedijk (Mobiliteitsvisie gemeente Gorinchem) is het wenselijk om de haalbaarheid en wenselijkheid te verkennen om de halte te verschuiven in de richting van nieuwe tunnel onder Arkelsedijk.
- Centraal aan de hoofdstructuur, in de openbare ruimte, komt een stationbased deelmobiliteitsaanbod, met vaste parkeerplaatsen voor deelauto's van elektrische deelauto's. Deze deelauto's worden aanbesteedt door Condor Project Development.
- Parkeerplaatsen voor deelauto's zijn dus gereserveerd en kunnen niet door andere auto's gebruikt worden. Aangezien de openbare ruimte na oplevering van de gemeente wordt, dient de gemeente voor de parkeervakken een verkeersbesluit te nemen.
- Indien mogelijk wordt een deel van het deelmobiliteitsaanbod geclusterd op een hub nabij de bushalte en onderdoorgang naar de Lingewijk. Exacte uitwerking hangt van de uiteindelijke inrichting van de openbare ruimte.
- De marktvraag is getoetst bij twee deelauto-aanbieders. De partijen geven aan dat maximaal 10 tot 20 elektrische deelauto's en 5-10 elektrische deelbakfietsen realistisch is. Het deelaanbod groeit na oplevering van de eerste woningen mee met de ontwikkeling. Het is aan te bevelen te starten met minimaal 2 deelauto's (meer indien het aantal huishoudens hierom vraagt) en met bouwfasen mee te groeien om rekening te houden met de business-case van de deelauto's. Dus 1 deelauto toevoegen per oplevering van ca. 20 (indicatief) woningen. Deelbakfietsen bieden een meerwaarde bij het vervoeren van kinderen en goederen, met name binnenstedelijk.

MaaS

Mobility as a service (vervolg)

- Met deelmobiliteitsaanbieder(s) wordt een introductiepakket besproken gericht op de nieuwe en bestaande bewoners van de wijk. Potentiële deelmobiliteitsgebruikers worden zo laagdrempelig aan het aanbod “voorgesteld” en worden als vaste gebruikers aan het aanbod gebonden. Dit maakt onderdeel uit van het mobiliteitsconcept en dus ook van het woonconcept waarmee nieuwe bewoners worden gezocht.
- Het is belangrijk dat de deelmobiliteitsaanbieder het aanbod voor minimaal 5 jaar kan garanderen om bewoners voldoende tijd te geven. Dit is marktconform en sluit aan bij de beoogde opstartfase die nodig is om een businesscase te genereren.
- Om het deelmobiliteitsaanbod te laten floreren, is het van belang om bij de eerste oplevering direct een aanbod te leveren (startend met minimaal 2 deelauto’s) en gedurende de eerste paar jaren te blijven investeren in marketing en kennismaking met het aanbod voor nieuwe bewoners.

Automobiliteit en parkeren

Elektrische automobiliteit

Auto's blijven onderdeel van de gebiedsontwikkeling. De transitie naar elektrisch vervoer is echter hard onderweg. De derde stap is dus het verduurzamen van mobiliteit door deze te verschonen. De volgende maatregelen zijn voorzien voor het project:

- Het elektrisch opladen van auto's wordt gefaciliteerd in zowel de parkeergarages als in de openbare ruimte binnen het plangebied. Het voorsorteren op een toename van het aantal elektrische voertuigen is van belang.
- Het opwekken en tanken van waterstof is vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst in compact gebouwde woongebieden.
- Elke deelauto in het plangebied is zero emissie en heeft een eigen parkeerplek met laadpaal.
- Bij realisatie zijn er laadpalen bij >5% van de parkeerplekken voor privéauto's. In 2030 is dit aantal >10%. De locatie van laadplekken is duidelijk zichtbaar, zodat bezoekers niet hoeven zoeken. Dit sluit aan bij de eisen vanuit de EPBD III.
- 'In de parkeergarages wordt gewerkt met elektrisch parkeerblokken'. Deze komen ten behoeve van brandveiligheid en ventilatie dichtbij de uitgang te liggen.
- Uitbreiding van het aantal laadpalen in de parkeergarage is mogelijk d.m.v. loze leidingen.
- De laadpalen die worden geplaatst zijn voorbereid op de mogelijkheid tot bidirectioneel laden en het eventueel terugleveren van elektriciteit aan het net.
- Naast parkeren is het advies om in de parkeergarage ruimte te reserveren voor een gebiedsbatterij die pieken in opwek kan opvangen en (op ander moment) kan leveren aan elektrische auto's.
- De potentie van de koppelkans voor een zonnecarport boven het parkeerveld van de supermarkt dient te worden onderzocht. Gemeente is hiervoor opdrachtgever.
- Netaansluiting en trafo is op toekomstige groei van aantal laadpunten voorbereid

Parkeerbeleid

- Bij bezoekersplekken wordt gewerkt met kleine clusters verspreid langs de hoofdroute en één cluster bij de supermarkt
- Om duurzame mobiliteit te stimuleren is de invoering van gereguleerd parkeren in het plangebied en aanvullend in de Lingewijk aan te bevelen. Parkeerregulering geeft gemeente grip op autobezit en grip op de plekken waar geparkeerd mag worden. Zoals bewoners van LingeOever die alleen op eigen terrein mogen parkeren en geen vergunning voor openbare ruimte krijgen. Dit kan o.a. een blauwe zone in LingeOever betekenen. Deze maatregel ligt politiek gevoelig in Gorinchem en is niet de centrale pilaar van de mobiliteitsvisie.

Stadslogistiek

Stadslogistiek is een belangrijk onderdeel van mobiliteit. Een slim logistiek systeem voorkomt verkeersbewegingen van bestelbusjes en vrachtwagens. De volgende maatregelen zijn voorzien voor het project:

- De hoofdstraat voorziet in toegang en mogelijkheden om kort te stoppen voor logistiek verkeer, waaronder pakketbezorging, zogenoemde laad- en losplekken.
- Overige grotere logistieke wagens en diensten zullen kunnen keren in de wijk en aan de noordzijde de wijk inrijden en dan weer verlaten. Dit geldt zowel voor de bevoorrading van de supermarkt, afvalinzameling en pakketbezorging.
- De parkeergarages zijn niet toegankelijk voor logistiek verkeer met een hoogte-toegang beperking.
- Voor de logistieke bewegingen (vooral van de supermarkt) wordt verkeerstechnische ruimte gereserveerd, in- en uitpandig.
- Openbare ruimte in het gebied toegankelijk voor fietskoeriers en Light Electric Vehicles (LEV's, niet groter dan een PicNic bezorgwagentje).
- Bij de entrees van de woonblokken is het wenselijk om ruimte te creëren voor korte stalling van LEV's en cargobikes voor het tijdelijk parkeren tijdens het bezorgen.
- Nabij de supermarkt komt een pakketkluis (white label), die moet voorkomen dat bezorgers meermaals terug moeten komen voor dezelfde bezorging. Bij de pakketkluis komen enkele laad- en losplekken voor busjes.

Conclusie

In de duurzame mobiliteitsvisie worden verschillende **duurzame mobiliteitsmaatregelen** besproken. Er wordt omschreven welke interventies auto-afhankelijkheid kunnen verlagen en kunnen bijdragen aan een autoluwe wijk.

Het realiseren van voorzieningen voor thuiswerken, het inrichten van autoluwe straten, het inregelen van betaald parkeren, bereikbaar, betaalbaar en beschikbaar deelmobiliteitsaanbod en voldoende laadinfrastructuur zijn onder andere maatregelen die het duurzame mobiliteitsconcept kenmerken. 10 tot 20 deelauto's en ca. 10 deelbakfietsen kunnen in de eindsituatie de 500 woningen voorzien van voldoende alternatieven op de eigen (tweede) auto. Tijdens de ontwikkeling groeit het deelaanbod met de bouw mee. Openbaar vervoer is als duurzame mobiliteitsvorm ook van groot belang, maar een vervoersmiddel waar de ontwikkelaar weinig grip op heeft. Het snel kunnen bereiken van centrum en station per fiets via de zuidkant van het projectgebied is daarom randvoorwaardelijk als alternatief op de lokale bushalte.

Voetgangersverbindingen LingeOever

6. Duurzame mobiliteitsbalans

Toekomstige bewoners

De Whooz inzichten (op pagina 14) lieten zien dat autobezit sterk verschilt per woningtype en inkomensgroep (zie Tabel 6). Het huidige autobezit in Gorinchem voor verschillende inkomenshuishoudens in appartementen is naast het toekomstige woonprogramma gelegd om een beeld te krijgen van de te verwachte parkeerbehoefte van toekomstige bewoners. Hiervoor zijn de huidige huishoudens in Gorinchem aangehouden als referentie omdat deze huishoudens vergelijkbare geografische omstandigheden ervaren. Elk huishouden is afhankelijk van hetzelfde treinstation bijvoorbeeld.

Door de woningtypen te koppelen aan een verwachte inkomensgroep, komen er drie verschillende doelgroepen uit het indicatieve woonprogramma naar voren: Goedkope huurders, 'het middensegment' en 'dure kopers'. Deze drie groepen hebben elk een divers mobiliteitspatroon:

- **Goedkope huurders** (inkomen tot 43.500 euro per huishouden per jaar) hebben maandelijks minder te besteden en ook minder budget voor mobiliteitsbestedingen waaronder een eigen auto. Autobezit ligt in deze doelgroep naar verwachting een stuk lager dan de huidige parkeernorm in Gorinchem: 1,0 (excl. bezoekersaandeel) parkeerplaats per huishouden.
- Het **middensegment** bestaat uit kopers en huurders met een midden-laag tot midden-hoog inkomen (43.500 tot en met 88.500 euro per huishouden per jaar). Dit is een doelgroep met meer ruimte in het mobiliteitsbudget voor een eigen auto maar ook voor duurzame mobiliteit. Hun autobezit ligt rond het Nederlands gemiddelde van 1,0. Dit sluit goed aan bij de schil-normen. In deze doelgroep heeft alsnog niet iedereen een eigen auto.
- De **dure kopers** (inkomen meer dan 88.500 euro per huishouden per jaar) vormen de laatste doelgroep in LingeOever. Zij bezitten gemiddeld meerdere auto's per huishouden en hebben een groter mobiliteitsbudget per maand. Voor deze woningen verwachten we de welvarendste huishoudens van Nederland. De huidige normen lijken dit autobezit te onderschatten.

Tabel 6: Autobezit per inkomenscategorie voor huishoudens in appartement in Gorinchem

Inkomenscategorie	Autobezit
Lage inkomens	0,21
Midden-lage inkomens	0,94
Midden-hoge inkomens	1,31
Hoge inkomens	1,64

Tabel 7: Verwacht autobezit per woningtype in het woonprogramma

Woonprogramma	Inkomens-groep	Gemiddeld autobezit	Huidige norm	Huidige bezoekers-norm
App. Sociale huur	Laag	0,21	1,0	0,3
App. Vrije sector middenhuur	Laag – Midden-laag	0,58	1,0	0,3
App. Vrije sector dure huur	Midden-laag - Midden-hoog	1,13	1,3	0,3
App. Koop goedkoop	Midden-laag	0,94	1,0	0,3
App. Koop middenduur	Midden-laag	0,94	1,2	0,3
App. Koop Duur	Midden-hoog – Hoog	1,48	1,3	0,3
App. Koop Zeer duur	Hoog	1,64	1,3	0,3

Doelgroepen

De beschreven doelgroepen staan hieronder nog verder toegelicht op verschillende mobiliteitsthema's: autobezit, mobiliteitsbestedingen, reispatronen en deelmobiliteitsbehoefte. Vooral onder goedkope huurders en het middensegment is er een grotere afhankelijkheid en gebruik van OV en de fiets. Zij maken veel gebruik van de voorzieningen in de nabije omgeving. Het middensegment bezit evenveel auto's als het Nederlands gemiddelde. Onder dure kopers is het tweede autobezit hoger. Deze doelgroep maakt veel gebruik van de auto en minder van OV en de fiets. Met aantrekkelijke fietsverbindingen kan deze doelgroep gestimuleerd worden.

Goedkope huurders: Sociaal en middenhuur

125 woningen, 55-60 m2 per woning

- Laag autobezit, weinig tweede auto's
  Huishoudens met een auto hebben deze ook echt nodig voor bijv. werk
- Laag-gemiddeld inkomen (minder dan 43.500 per jaar)
  Beperkte ruimte in mobiliteitsbudget
- Reizen veel te voet, met de fiets en het OV. Veel voorzieningen nabij
- Beperkte potentie voor deelmobiliteit i.v.m. kosten voor sociale huurders

Middensegment: Appartementen dure huur en goedkope en middendure koop

250 woningen, 49-90m2 per woning

- Lager autobezit, rond Nederlands gemiddelde
  Significante groep zonder eigen auto, klein deel met twee eigen auto's
- Midden-hoog inkomen (43.500-88.500 per jaar)
  Met name bij twee auto's veel mobiliteitsuitgaven
- Sterke combinatie van fiets en OV vormt goed alternatief voor eigen auto
- Hoge potentie. Potentiële gebruiker deelmobiliteit draagt bij aan afname autobezit bij laagfrequente eigen autogebruikers

Dure kopers: Koop duur tot zeer duur

125 woningen, 60-140m2 per woning

- Hoog autobezit, vaak een tweede auto
  Auto staat vaak stil, zeker de tweede auto
- Hoog inkomen (meer dan 88.500 per jaar)
  Hoge uitgaven aan eigen auto('s)
- Stimuleren gebruik fiets en OV voor verplaatsingen binnen Gorinchem
- Gemiddelde potentie deelmobiliteit bij afname eigen autobezit en goed aanbod

Parkeerbalans

Op basis van het huidige indicatieve programma is doorgerekend hoeveel parkeerplaatsen nodig zijn om te voorzien in de parkeerbehoefte van toekomstige bewoners in LingeOever. In elk van de scenario's wordt onderscheid gemaakt tussen normen van bewoners, bezoek van bewoners en bezoek voorzieningen: In de duurzame mobiliteitsbalans onderscheiden we drie scenario's:

- **Normscenario**: Doorrekening van de parkeernormen van de gemeente voor het indicatieve woon- en voorzieningenprogramma aan de hand van normen voor een schilwijk in plaats van de rest bebouwde kom (zie pagina 20). Dubbelgebruik zoals is omschreven in de parkeernormen is hierin meegenomen.
- **Geactualiseerde parkeernorm:** Op basis van het gemiddelde autobezit in Gorinchem per woninggrootte in relatie tot de verwachte woningtypen in LingeOever is in het tweede scenario de parkeernorm aangepast naar een norm die op basis van huidig autobezit in de omgeving beter aansluit bij de parkeerbehoefte. De huidige gemeentelijke parkeernormen passen namelijk niet volledig bij een nieuwe, hoog stedelijke, omgeving die aan de Linge gaat wordt gerealiseerd. Gorinchem kent geen wijken met alleen appartementen en dit is terug te zien in de parkeernormen die o.a. geen 'sociale huurappartementen' als norm onderscheiden.
- **Duurzame mobiliteitsbalans:** In de duurzame mobiliteitsbalans worden de effecten van de duurzame mobiliteitsmaatregelen die zijn omschreven in het eerdere hoofdstuk doorgerekend. Hierin wordt rekening gehouden met de maximale effecten van het stimuleren van thuiswerken, nabijheid van voorzieningen, actieve mobiliteit en deelmobiliteit.

De berekening van het scenario op basis van huidige gemeentelijke normen is opgenomen in Bijlage 2. Uit de berekening blijkt dat de totale normatieve parkeerbehoefte (exclusief dubbelgebruik) 817 plekken bedraagt (733 voor woonprogramma en 84 voor niet-woonprogramma). Hier kunnen twee verschillende dubbelgebruik varianten op worden toegepast:

1. Volledig dubbelgebruik van alle parkeerplekken → totale parkeerbehoefte van **686** plekken
2. Alleen dubbelgebruik onder bezoekers van woningen en voorzieningen → totale parkeerbehoefte van **774** plekken (583 voor bewoners en 191 voor bezoekers).

Geactualiseerde parkeerbalans

Als tweede is de 'geactualiseerde parkeerbalans' opgesteld (zie Bijlage 3). Het gemiddelde autobezit voor appartementen in Gorinchem, uitgesplitst over inkomensgroepen, vormt hierbij het uitgangspunt. Het gemiddelde autobezit van referentiehuishoudens uit Tabel 7 (zie pagina 32) is hierbij aangehouden als te verwachten autobezit. De huidige parkeernormen dekken niet de (hoog) stedelijke context van de toekomstige wijk, waardoor huidige autobezit een betere indicatie biedt voor de te verwachten parkeervraag. Vanuit de expliciete wens van de gemeente zijn de normen voor sociale huur en vrije sector middenhuur omhoog gesteld naar respectievelijk 0,5 en 0,7 (zie Tabel 8). De gemeente vindt het erg belangrijk ook deze groep te voorzien ook al laten cijfers zien dat de groepen minder auto's bezitten.

Ook een bezoekersnorm van 0,3 lijkt over gedimensioneerd. Recent onderzoek[1] stelt dat *"voor weinig stedelijke en niet stedelijke gebieden (met vaak minder alternatieve vervoerwijzen beschikbaar) zou ook aan 0,15 parkeerplaats per woning kunnen worden gedacht"*. Daarom hanteren wij als geactualiseerde bezoekersnorm een bezoekersnorm van 0,15 voor dit gebied, gezien het stedelijke karakter van de wijk. Dergelijke afwijkingen van bezoekerskencijfers worden ook al onderschreven door andere gemeenten[2] en adviesbureaus[3]. Voor het voorzieningenprogramma worden de huidige gemeentelijke normen nog gebruikt. De complete geactualiseerde parkeerbalans is te vinden in Bijlage 3 en komt uit op **567** parkeerplekken in de eerste variant (100% dubbelgebruik tussen alle functies) en **644** parkeerplekken in de tweede variant (alleen dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen.) Als terugvaloptie kan deze doelgroep parkeren op bestaande parkeerplaatsen, zoals bij Parkeerplaats Paardenwater.

Tabel 8: Verwacht autobezit per woningtype in het woonprogramma

Woonprogramma	Inkomensgroep	geactualiseerde parkeernorm o.b.v. autobezit
App. Sociale huur	Laag	0,5
App. Vrije sector middenhuur	Laag - Midden-laag	0,7
App. Vrije sector dure huur	Midden-laag - Midden-hoog	1,13
App. Koop goedkoop	Midden-laag	0,94
App. Koop middenduur	Midden-laag	0,94
App. Koop Duur	Midden-hoog – Hoog	1,48
App. Koop Zeer duur	Hoog	1,64

[1]Parkeerkencijfer voor bezoek aan bewoners: de grote onbekende, Tiesinga, Quee en Stienstra (2021)
[2]Nota Parkeernormen Haarlem, Gemeente Haarlem (2023)
[3]Passendeparkeernormen.nl, Goudappel (2023)

Duurzame mobiliteitsbalans

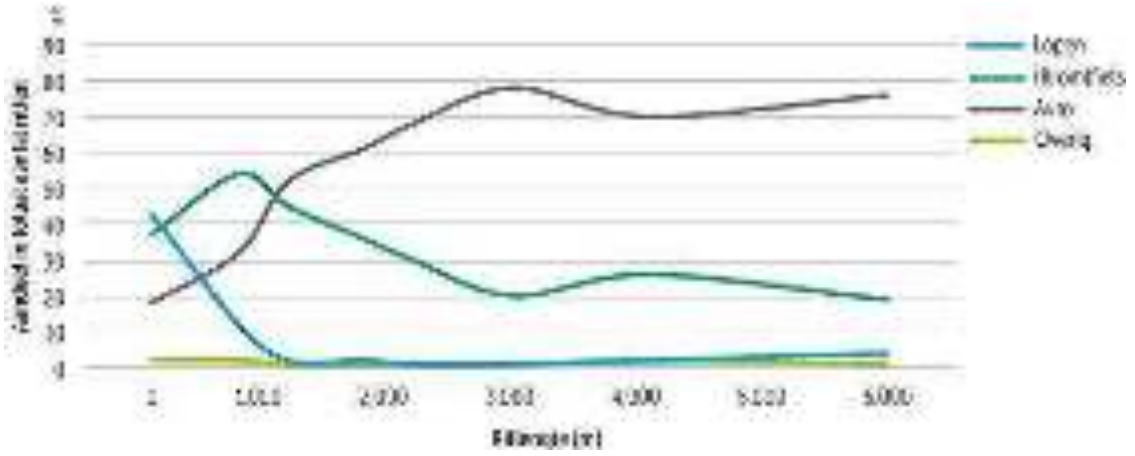
In de duurzame mobiliteitsbalans is het verwachte maximale effect van de duurzame mobiliteitsvisie toegepast op de parkeerbehoefte van de toekomstige bewoners van LingeOever. Hierbij zijn effecten van thuiswerken & voorzieningen, actieve mobiliteit en een deelmobiliteitsaanbod meegenomen als reducerend effect op het autobezit en dus de verwachte parkeerbehoefte.

Voor de duurzame mobiliteitsbalans hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Recent onderzoek van het CPB (2022) heeft aangetoond dat mensen steeds meer thuiswerken. Aangezien er vóór de coronacrisis al een verdeling was van 11,2%-88,8% tussen thuis en op locatie werken, verwachten wij dat de bewoners minimaal 10% minder hun auto zullen gebruiken. Deze reductie geldt niet voor sociale huurders omdat zij nog relatief veel locatie-gebonden werk hebben.
- Een belangrijke voorziening, de supermarkt is slechts op een paar 100m lopen voor toekomstige bewoners. De meeste andere voorzieningen zijn ook op minder dan 1 km afstand te bereiken. Dit zijn afstanden waarbij lopen en fietsen de norm is. Wij verwachten dat toekomstige bewoners 10% minder hun auto gebruiken voor ritten naar voorzieningen op basis van CROW onderzoek. Zie figuur rechts.
- Een deelmobiliteitsaanbod is een aanvulling op de mobiliteitsbehoefte van bewoners in LingeOever die geen auto bezitten of behoefte hebben aan een tweede auto van tijd tot tijd of aan een bakfiets voor het vervoeren van spullen en kinderen. Wij zien kansen voor deelauto's en deelbakfietsen.

Deelmobiliteit in LingeOever

Waar deelmobiliteit voor sociale huurders minder interessant is, gezien het lage mobiliteitsbudget, liggen er wel kansen bij het middensegment van huurders en kopers. In het dure tot zeer dure segment zien we juist dat het hebben van een auto zwaarder meeweegt omdat autobezit de culturele norm is. Het gebruik van deelmobiliteit is in de meeste gevallen hoger onder de huishoudens die geen auto hebben en die het kunnen betalen. We maken onderscheid tussen bewoners met eigen auto en zonder eigen auto. Het KiM (2021) schat dat autobezit tussen de 27% (bij incidenteel gebruik) en 70% (bij frequent gebruik) kan afnemen.



Duurzame mobiliteitsbalans

In LingeOever zien wij potentie voor deelauto's en deelbakfietsen. Deelbakfietsen zien wij als kansrijk omdat eigen aanschaf duur is (1000+ euro) en de meeste bakfietsritten niet dagelijks worden gemaakt. De bakfiets maakt het mogelijk om kinderen te vervoeren of grotere spullen met gemak mee te nemen. De vraag naar deelbakfietsen neemt niet alleen toe in de openbare ruimte[1] (b.v. Cargoroo) maar ook in gebiedsontwikkelingen (b.v. Hely in Ede ENKA).

De effecten van deelmobiliteit hebben we meegenomen in de duurzame mobiliteitsbalans. De volgende uitgangspunten voor het gebruik van deelmobiliteit zijn gehanteerd:

- Deelmobiliteit wordt weinig tot niet gebruikt door sociale huurders, aangezien hun mobiliteitsbudget deelmobiliteitsuitgaven niet mogelijk maakt
- Bewoners van dure koopwoningen hebben een verwacht adoptiepercentage van 10% als incidentele vervanging van een 2e auto. Voor deze doelgroep is autobezit een belangrijk statussymbool. De aanname is dat zeer dure kopers geen gebruik maken van deelmobiliteit.
- In het middensegment is de doelgroep in LingeOever die naar verwachting het meest gebruik maakt van deelmobiliteit. Niet elk huishouden heeft een eigen auto, maar daar mogelijk wel behoefte aan. Wij verwachten dat gemiddeld 60% van deze doelgroep zonder auto gebruik zou maken van een deelauto. Idem kan voor de huishoudens met één auto, een deelauto als incidentele auto waardevol zijn. Ongeveer 20% van deze huishoudens zou incidenteel gebruik kunnen maken van een deelauto.

De vertaling naar het verwachte aantal deelauto's en deelbakfietsen in te vinden in Bijlage 4.

In LingeOever wordt verwacht behoefte te zijn voor maximaal **12 deelauto's** en **8 bakfietsen**. Echter zullen deze 12 auto's en 8 bakfietsen niet direct rendabel kunnen zijn, daarom adviseren wij om een ingroeimodel te hanteren (b.v. initieel 4 auto's en 2 bakfietsen). Allereerst omdat het project gefaseerd wordt opgeleverd en dus niet alle potentiële gebruikers vanaf dag één in het gebied zullen wonen. Het is wel belangrijk om met een zekere schaalgrootte te beginnen zodat er een betrouwbare dienst wordt aangeboden (minimale kans op misgrijpen) die ook zichtbaar is voor de bewoners. Na verloop van tijd zal de bereidheid van bewoners om gebruik te maken van de diensten toenemen. Niet alleen omdat deelmobiliteit een steeds bekender begrip wordt onder een breed publiek (transitie van *early adopters* naar *early majority*) maar ook omdat de bewoners hun buren de diensten zullen zien gebruiken waardoor er een nieuwe sociale norm in het gebied ontstaat met betrekking tot mobiliteit.

[1]Deelbakfiets aanbieder Cargoroo breidt flink uit om aan groeiende vraag te voldoen, Duurzaam-Ondernemen.nl (2023)

Duurzame mobiliteitsbalans

Alle maatregelen die zijn omschreven in de mobiliteitsvisie zijn bij elkaar opgeteld en dragen bij aan een lagere verwachte parkeerbehoefte. In de duurzame mobiliteitsbalans is trapsgewijs op drie vlakken een reductie toegepast:

- Het effect van het blijvende thuiswerken en de nabijheid van voorzieningen
- Het gebruik van actieve mobiliteit voor het bereiken van nabijgelegen voorzieningen en werklocaties
- Het toevoegen van deelauto's en deelbakfietsen

De adoptiepercentages van deelmobiliteit en het effect op het verwachte autobezit staat toegelicht in Bijlage 4 en 5. Een belangrijk uitgangspunt voor de duurzame mobiliteitsbalans is dat een deelauto geen parkeerplaatsen kan vervangen van huishoudens zonder eigen auto. De reductie is alleen toegepast op huishoudens met een eigen (tweede) auto. Dit leidt tot een reductie in de totale parkeervraag van **130** parkeerplaatsen. In Tabel 10 zijn de duurzame mobiliteitsnorm per beoogd woningtype vergeleken met de norm van de gemeente.

Tabel 9: Verwachte reductie parkeerbehoefte in parkeerplaatsen door toepassen maatregelen mobiliteitsvisie

Reductie parkeerplaatsen	Thuis en voorzieningen	Actieve mobiliteit	MaaS/ deelmobiliteit	Totaal
App. Sociale huur	0	3	1	4
App. Vrije sector middenhuur	5	5	5	16
App. Vrije sector boven middenhuur	6	6	4	16
App. Koop goedkoop	5	5	2	11
App. Koop middenduur	14	14	12	40
App. Koop Duur	10	10	3	22
App. Koop Zeer duur	10	10	1	21
Totaal	**49**	**52**	**29**	**130**

Tabel 10: Vergelijking duurzame mobiliteitsnormen als resultaat van de reductie mobiliteitsbalans t.o.v. gemeentelijke parkeernormen (exclusief bezoekers)

Type Woning	Duurzame Mobiliteitsnormen	Huidige Gemeentelijke Normen	Verschil
App. Sociale huur	0,43	1,00	0,57
App. Vrije sector middenhuur	0,49	1,00	0,51
App. Vrije sector boven middenhuur	0,82	1,30	0,48
App. Koop goedkoop	0,71	1,00	0,29
App. Koop middelduur	0,67	1,20	0,53
App. koop Duur	1,14	1,30	0,16
App. Koop zeer duur	1,29	1,30	0,01

Duurzame mobiliteitsbalans

De onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de duurzame mobiliteitsbalans (complete balans is opgenomen in Bijlage 5). In de duurzame mobiliteitsnormen zit het effect van de maatregelen (thuiswerken, voorzieningen, actieve mobiliteit en deelmobiliteit) verwerkt, daarnaast is een bezoekers norm van 0,15 toegepast. Uit de balans volgt een normatieve parkeerbehoefte van **462** als gevolg van het woonprogramma, hier worden nog **84** plekken bij opgeteld door het voorzieningenprogramma. Over de totale normatieve behoefte (**546** plekken) worden twee varianten van dubbelgebruik toegepast. Wanneer 100% dubbelgebruik mogelijk is (geen toewijzing van parkeerplekken aan bewoners), is de behoefte **450** plekken.

Als alleen dubbelgebruik wordt toegepast tussen bezoekers en voorzieningen is de behoefte **514** plekken. Tenslotte worden de **12** plekken voor deelauto's bij dit aantal opgeteld omdat deze gereserveerd zijn en dus niet door andere auto's worden gebruikt. Dit resulteert in een totale parkeerbehoefte van **462** plekken voor de eerste variant van dubbelgebruik en **526** plekken voor de tweede variant.

Tabel 11: Overzicht van de duurzame mobiliteitsbalans gebaseerd op huidig autobezit in de gemeente Gorinchem en het effect van duurzame mobiliteitsmaatregelen met twee varianten van dubbelgebruik

Type Woning	Aantal	Duurzame Mobiliteitsnormen (excl. bezoek)	Parkeerbehoefte Bewoners	Bezoekersnorm	Parkeerbehoefte Bezoekers	Totale parkeerbehoefte
App. Sociale huur	50	0,43	21,5	0,15	7,5	29,0
App. Vrije sector middenhuur	75	0,49	36,8	0,15	11,25	48,0
App. Vrije sector boven middenhuur	50	0,82	40,8	0,15	7,5	48,3
App. Koop goedkoop	50	0,71	35,6	0,15	7,5	43,1
App. Koop middelduur	150	0,67	100,8	0,15	22,5	123,3
App. koop Duur	65	1,14	73,9	0,15	9,75	83,7
App. Koop zeer duur	60	1,29	77,5	0,15	9	86,5
Totaal woonprogramma			**387**		**75**	**462**

Behoefte woonprogramma	462
Behoefte voorzieningenprogramma	84
Behoefte voor dubbelgebruik	546
Behoefte na dubbelgebruik*	450 / 514
Behoefte deelauto's	12
Totale parkeerbehoefte*	**462 / 526**

**Voor twee varianten van dubbelgebruik (100% dubbelgebruik of alleen dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen)*

8. Conclusie

De mobiliteitsvisie geeft het ambitiebeeld weer op het gebied van mobiliteit bij nieuwe gebiedsontwikkelingen zoals LingeOever. LingeOever wordt een wijk met appartementen voor diverse doelgroepen. Onze data-analyse laat zien dat het huidige autobezit onder appartementenbewoners in Gorinchem lager ligt dan de huidige parkeernormen. Gecombineerd met de ambitie om duurzame en actieve mobiliteit te stimuleren (zoals ook staat omschreven in de gemeentelijk mobiliteitsvisie), is het logisch om de auto een minder centrale plek in LingeOever te geven. Door in de parkeerbalans uit te gaan van het referentie-autobezit en het effect van duurzame mobiliteitsmaatregelen ontstaan er mogelijkheden om een aantrekkelijk en kwalitatief hoogwaardige leefomgeving te creëren voor nieuwe en bestaande bewoners van Gorinchem. De duurzame mobiliteitsbalans laat zien dat de uiteindelijke parkeerbehoefte tussen de 462 en 526 plekken ligt, afhankelijk van de mate van dubbelgebruik.

Om duurzame mobiliteit toe te passen in LingeOever is het aan te bevelen maatregelen te nemen omtrent actieve mobiliteit en OV. De gemeente benoemt de herinrichting van de Arkelsedijk als een van de maatregelen in de gemeentelijke mobiliteitsvisie. De Arkelsedijk vormt op dit moment de grootste barrière in de huidige infrastructuur voor wandelaars en fietsers. Door wandelaars en fietsers beter te ontsluiten, kan actieve mobiliteit beter worden gefaciliteerd. Ook de ruimtelijke inrichting van de bushalte op de Arkelsedijk heeft de potentie om OV een stuk aantrekkelijker te maken (los van de frequentie en bestemming van de bus, dat ligt buiten de invloedssfeer). Dit vraagt om samenwerking tussen gemeente en ontwikkelaar om de openbare ruimte zo aantrekkelijk mogelijk vorm te geven.

Het aanbod deelmobiliteit kan door de ontwikkelaar worden gerealiseerd in samenwerking met deelmobiliteitsmarktpartijen. Hierbij moet gestreefd worden naar een aanbod van 12 deelauto’s en 8 deelbakfietsen.

over
morgen
begint
nu.

OVER
MORGEN

Bijlage 1: Referentiegemeenten

Om het parkeerbeleid van de gemeente Gorinchem te analyseren is een vergelijking gemaakt met het parkeerbeleid in overige Nederlandse gemeenten met soortgelijke eigenschappen. Hiervoor is niet alleen gekeken naar regionale kencijfers van de bevolking (openbare CBS data) maar ook naar mobiliteitskenmerken van de gemeenten. Een overzicht van de kenmerken van de referentiegemeenten is te zien in de onderstaande tabel.

	Gorinchem	Zwijndrecht	Tiel	Katwijk
Inwoneraantal	38.461	45.014	42.604	66.607
Bevolkingsdichtheid [per km^2]	2.055	2.217	1.299	2.685
Woningdichtheid [per km^2]	951	1.026	565	1.106
Gemiddelde autobezit per huishouden	0,9	1,0	1,0	0,9
Gemiddelde afstand tot treinstation [km]	2,0	2,0	1,7	6,6

Bijlage 2: Huidig Gemeentelijk Normscenario

In het normscenario zijn de huidige parkeernormen van gemeente Gorinchem (sterk stedelijk gebied) aangehouden. Voor bezoekers betreft dit een norm van 0,3 per woning. Voor woningen maakt het parkeerbeleid onderscheid tussen woningtype (rijtjeswoning, twee-onder-een-kap, appartement etc.) en ligging van de gebiedsontwikkeling (centrum, schil en rest bebouwde kom). Zoals eerder onderbouwd zijn schilnormen gehanteerd aangezien dit een meer realistische typering is van het nieuwe gebied. De normatieve parkeerbehoefte (exclusief dubbelgebruik) wordt berekend door het aantal eenheden (woningen of 100m^2 bvo) te vermenigvuldigen met de norm. In totaal zijn er vier verschillende parkeerbehoeftes die bijdragen aan het totaal; bewoners (**583**), bezoekers van bewoners (**150**), bezoekers van voorzieningen (**76**) en werknemers van voorzieningen (**8**). De totale parkeerbehoefte zonder toepassing dubbelgebruik komt in het eerste scenario uit op **817** plekken.

Parkeerbehoefte zonder dubbelgebruik voor het eerste scenario (huidige gemeentelijke normen)

Type Woning	Normreferentie (CROW)	Aantal	Schilnorm excl. bezoek	Bezoekersnorm	Parkeerbehoefte excl. bezoek	Parkeerbehoefte bezoekers	Totale parkeerbehoefte
App. Sociale huur	Appartement goedkoop	50	1,0	0,3	50	15	65
App. Vrije sector middenhuur	Appartement goedkoop	75	1,0	0,3	75	22,5	97,5
App. Vrije sector boven middenhuur	Appartement duur	50	1,3	0,3	65	15	80
App. Koop goedkoop	Appartement goedkoop	50	1,0	0,3	50	15	65
App. Koop middelduur	Appartement midden	150	1,2	0,3	180	45	225
App. Koop Duur	Appartement duur	65	1,3	0,3	84,5	19,5	104
App. Koop zeer duur	Appartement duur	60	1,3	0,3	78	18	96
Totaal wonen		**500**			**583**	**150**	**733**

Functie	Normreferentie (CROW)	Aantal bvo	Schilnorm [per 100m2 bvo] Incl. bezoek	Aandeel bezoekers	Parkeerbehoefte excl. bezoek	Parkeerbehoefte bezoekers	Totale parkeerbehoefte
Commercieel - supermarkt	Buurtsupermarkt	2.000	2,7	89%	5,94	48,06	54
Winkelruimte	Woonwinkel	500	1,6	91%	0,72	7,28	8
Horeca	Café/bar/cafetaria	380	5	100%	0	19	19
Maatschappelijk - arts	Huisartsenpraktijk	120	2,5	57%	1,29	1,71	3
Totaal niet-wonen		**3.000**			**8**	**76**	**84**
Totaal complete programma		**500 / 3.000**			**591**	**226**	**817**

Bijlage 2: Huidig Gemeentelijk Normscenario

Het gemeentelijk beleid biedt de mogelijkheid om dubbelgebruik toe te passen op basis van CROW aanwezigheidspercentages. Dubbelgebruik houdt in dat een parkeerplaats niet gereserveerd is voor één gebruiker, maar openbaar beschikbaar is en daardoor uitwisselbaar door verschillende gebruikers. De onderstaande dubbelgebruikpercentages worden in elke parkeerbalans gebruikt. Als we spreken over dubbelgebruik tussen bezoekersgroepen (voorzieningen en bezoek van bewoners), laten de we de mogelijkheid tot dubbelgebruik voor bewoners buiten beschouwing. De aanwezigheid van horeca wordt altijd 100% meegenomen. De onderste tabel laat de parkeerbehoefte per functie per moment van de dag zien (aanwezigheidspercentage vermenigvuldigd met de parkeerbehoefte), het piekmoment is hierin de werkdagavond met een behoefte van **686** parkeerplekken. Wanneer geen dubbelgebruik kan plaatsvinden tussen de bewoners en de bezoekers van woningen en voorzieningen is de totale parkeerbehoefte **774** plekken (**583** voor bewoners en **191** voor bezoekers en voorzieningen), deze balans is te zien op de volgende pagina.

Aanwezigheidspercentages

Type gebruiker	Parkeerbehoefte	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	583	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Bezoek van bewoners	150	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Commercieel - Supermarkt	54	30%	60%	40%	0%	80%	100%	40%	0%
Winkelruimte	8	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Horeca	19	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maatschappelijk (arts)	3	100%	75%	10%	0%	10%	10%	10%	10%

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een scenario met 100% dubbelgebruik

Type gebruiker	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	291,25	291,25	524,25	582,5	466	349,5	466	407,75
Bezoek van bewoners	15	30	120	0	105	90	150	105
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal*	347	380	**686**	602	640	521	657	533

*Totale parkeerbehoefte is naar boven afgerond

Bijlage 2: Huidig Gemeentelijk Normscenario

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een variant alleen dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen

Type gebruiker	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	583	583	583	583	583	583	583	583
Bezoek van bewoners	15	30	120	0	105	90	150	105
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal*	639	672	745	602	757	755	**774**	707

*Totale parkeerbehoefte is naar boven afgerond

Bijlage 3: Geactualiseerde parkeernorm

In het tweede scenario zijn geactualiseerde parkeernormen aangehouden op basis van de Whooz-data, onderzoek naar bezoekersparkeernormen en gesprekken met de gemeente. Uit de data-analyse bleek dat het daadwerkelijke autobezit onder de lagere inkomensgroepen lager ligt dan de huidige gemeentelijke norm toeschrijft terwijl de parkeernormen voor de hogere inkomens juist onderschat lijken. Het autobezit onder de laagste twee inkomensgroepen zijn respectievelijk 0,21 en 0,58 per huishouden. Echter zijn, vanuit de expliciete wens van de gemeente, de normen voor deze doelgroepen vastgesteld op 0,5 en 0,7 in het geactualiseerde scenario. De normen voor bezoekers zijn in dit scenario aan de hand van de eerder genoemde onderbouwing vastgesteld op 0,15 voor alle doelgroepen. De normen voor het voorzieningenprogramma zijn niet aangepast ten opzichte van het normscenario. De geactualiseerde parkeerbalans laat zien dat de totale normatieve parkeerbehoefte **676** parkeerplekken is.

Parkeerbehoefte zonder dubbelgebruik voor het tweede scenario (geactualiseerde normen op basis van autobezit)

Type Woning	Inkomensgroep	Aantal	Geactualiseerde norm (o.b.v. autobezit)	Bezoekersnorm	Parkeerbehoefte excl. bezoek	Parkeerbehoefte bezoekers	Totale parkeerbehoefte
App. Sociale huur	Laag	50	0,5	0,15	25	7,5	32,5
App. Vrije sector middenhuur	Laag - Midden-laag	75	0,7	0,15	52,5	11,25	63,75
App. Vrije sector boven middenhuur	Midden-laag - Midden-hoog	50	1,13	0,15	56,5	7,5	64
App. Koop goedkoop	Midden-laag	50	0,94	0,15	47	7,5	54,5
App. Koop middelduur	Midden-laag	150	0,94	0,15	141	22,5	163,5
App. Koop Duur	Midden-hoog - Hoog	65	1,48	0,15	96,2	9,75	105,95
App. Koop zeer duur	Hoog	60	1,64	0,15	98,4	9	107,4
Totaal		**500**			**517**	**75**	**592**

Functie	Normreferentie (CROW)	Aantal bvo	Schilnorm [per 100m2 bvo] Incl. bezoek	Aandeel bezoekers	Parkeerbehoefte excl. bezoek	Parkeerbehoefte bezoekers	Totale parkeerbehoefte
Commercieel - supermarkt	Buurtsupermarkt	2.000	2,7	89%	5,94	48,06	54
Winkelruimte	Woonwinkel	500	1,6	91%	0,72	7,28	8
Horeca	Café/bar/cafetaria	380	5	100%	0	19	19
Maatschappelijk - arts	Huisartsenpraktijk	120	2,5	57%	1,29	1,71	3
Totaal niet-wonen		**3.000**			**8**	**76**	**84**
Totaal complete programma		**500 / 3.000**			**525**	**151**	**676**

Bijlage 3: Geactualiseerde parkeernorm

De onderstaande tabellen laten het effect van dubbelgebruik zien op de geactualiseerde parkeerbalans. Net zoals in het normscenario zijn de CROW aanwezigheidspercentages gebruikt met als afwijking dat de aanwezigheid van horeca altijd als wordt 100% meegenomen.

Aanwezigheidspercentages

Type gebruiker	Parkeerbehoefte	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	517	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
Bezoek van bewoners	75	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
Commercieel - Supermarkt	54	30%	60%	40%	0%	80%	100%	40%	0%
Winkelruimte	8	30%	60%	10%	0%	75%	100%	0%	0%
Horeca	19	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Maatschappelijk (arts)	3	100%	75%	10%	0%	10%	10%	10%	10%

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een variant met 100% dubbelgebruik

Type gebruiker	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Werkdag nacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	258,5	258,5	465,3	517	413,6	310,2	413,6	361,9
Bezoek van bewoners	7,5	15	60	0	52,5	45	75	52,5
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal*	307	332	**567**	536	535	437	530	434

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een variant alleen dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen

Type gebruiker	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Werkdag nacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	517	517	517	517	517	517	517	517
Bezoek van bewoners	7,5	15	60	0	52,5	45	75	52,5
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal*	566	591	619	536	638	**644**	633	589

*Totale parkeerbehoefte is naar boven afgerond

Bijlage 4: Onderbouwing deelmobiliteit

Op basis van onze expertise in de deelmobiliteitsmarkt en een marktconsultatie onder twee aanbieders hebben wij de te verwachten adoptiepercentages van deelmobiliteit geschat, hierbij speelt inkomen (betaalbaarheid) een belangrijke rol. Het middensegment van LingeOever vormt de belangrijkste doelgroep voor deelmobiliteit. De onderbouwde aanname is dat bewoners zonder eigen auto, vaker gebruik zullen maken van een deelauto en dus een hogere adoptiegraad laten zien dan huishoudens met een eigen auto.

Vervolgens nemen we aan dat onder deze gebruikers zonder eigen auto een dekking van 1 deelauto per 6 huishoudens voldoende is. Voor incidentele gebruikers met een eigen auto achter de hand en dus met name ter vervanging van een tweede privéauto, is de aanname dat 15 huishoudens gebruik kunnen maken van 1 deelauto. Voor deelbakfietsen gaat dit voor alle doelgroepen om 10 gebruikers per . Dat betekent dat er in totaal afgerond **12 deelauto's** en **8 deelbakfietsen** nodig zijn om aan de behoefte te voldoen (zie onderstaande tabel).

Adoptiepercentages voor deelmobiliteit voor de verschillende doelgroepen

Type Woning	Aantal hh met eigen auto	Aantal hh zonder eigen auto	Totaal	Deelauto (geen eigen auto)	Deelauto (eigen auto)	Deelbakfiets
App. Sociale huur	28	23	50	0%	0%	10%
App. Vrije sector middenhuur	33	42	75	60%	20%	20%
App. Vrije sector boven middenhuur	5	45	50	60%	20%	20%
App. Koop goedkoop	12	38	50	30%	10%	10%
App. Koop middelduur	37	113	150	60%	20%	20%
App. Koop Duur	0	65	65	60%	10%	10%
App. Koop zeer duur	0	60	60	60%	0%	10%
Totaal	**115**	**385**	**500**			

Aantal huishoudens gebruikmakend van deelmobiliteit en het resulterende aantal benodigde deelauto's en bakfietsen

Type Woning	Aantal gebruikende hh deelauto zonder privé auto	Aantal gebruikende hh deelauto met privé auto	Aantal gebruikende huishoudens deelbakfiets
App. Sociale huur	0	0	5
App. Vrije sector middenhuur	20	8	15
App. Vrije sector boven middenhuur	3	9	10
App. Koop goedkoop	4	4	5
App. Koop middelduur	22	23	30
App. Koop Duur	0	7	7
App. Koop zeer duur	0	0	6
Totaal	**49**	**50**	**78**
Aantal huishoudens per voertuig	**6**	**15**	**10**
Aantal benodigde voertuigen	**8,1**	**3,3**	**7,8**

Bijlage 5: Duurzame Mobiliteitsbalans

De reducties als gevolg van duurzame mobiliteitsmaatregelen zijn zoals eerder genoemd afhankelijk van de doelgroep (type woning) en gelden alleen voor de parkeerbehoefte van bewoners. Daarnaast gelden de reducties als gevolg deelmobiliteit alleen voor gebruikers die een eigen auto hebben, omdat deze mensen mogelijk hun eigen auto wegdoen. Voor de balans is als uitgangspunt genomen dat elke deelauto vier privéauto's vervangt op basis van het eerder beschreven mobiliteitsbeleid in vergelijkbare gemeenten. Het effect van deelbakfietsen op autobezit is lastiger in te schatten omdat hier in de praktijk nog niet met een vervangingswaarde wordt gewerkt. Dit is met behulp van de marktconsultatie geschat op twee parkeerplekken per fiets. De totaal mogelijke reductie op de parkeerbehoefte als gevolg van de duurzame mobiliteitsmaatregelen is dus **130 (101+29)** parkeerplekken, dit resulteert in een parkeerbehoefte van **387** plekken voor bewoners.

Reductie van het aantal parkeerplekken als gevolg van thuiswerken, voorzieningen en actieve mobiliteit

Type Woning	Parkeerbehoefte bewoners (geactualiseerde normen)	Reductiepercentages thuiswerken en voorzieningen	Reductiepercentages actieve mobiliteit	Reductie plekken thuiswerken en voorzieningen	Reductie plekken actieve mobiliteit	Totale reductie thuiswerken, voorzieningen en actieve mobiliteit
App. Sociale huur	25	0%	10%	0	2,5	2,5
App. Vrije sector middenhuur	52,5	10%	10%	5,25	5,25	10,5
App. Vrije sector boven middenhuur	56,5	10%	10%	5,65	5,65	11,3
App. Koop goedkoop	47	10%	10%	4,7	4,7	9,4
App. Koop middelduur	141	10%	10%	14,1	14,1	28,2
App. Koop Duur	96,2	10%	10%	9,62	9,62	19,24
App. Koop zeer duur	98,4	10%	10%	9,84	9,84	19,68
Totaal	**517**			**49**	**52**	**101**

Reductie van het aantal parkeerplekken als gevolg van deelauto's en deelbakfietsen

Type Woning	Aantal benodigde deelauto's (met eigen auto)	Aantal benodigde deelbakfietsen (met eigen auto)	Reductie plekken deelauto's (1:4)	Reductie plekken deelbakfietsen (1:2)	Totale reductie deelmobiliteit
App. Sociale huur	0,0	0,5	0,0	1,0	1,0
App. Vrije sector middenhuur	0,6	1,5	2,2	3,0	5,2
App. Vrije sector boven middenhuur	0,6	1	2,4	2,0	4,4
App. Koop goedkoop	0,3	0,5	1,0	1,0	2,0
App. Koop middelduur	1,5	3	6,0	6,0	12,0
App. Koop Duur	0,4	0,65	1,7	1,3	3,0
App. Koop zeer duur	0,0	0,6	0,0	1,2	1,2
Totaal			**13**	**16**	**29**

Bijlage 5: Duurzame Mobiliteitsbalans

Om de totale parkeerbehoefte van het gebied in het derde scenario te berekenen wordt wederom dubbelgebruik toegepast. Tenslotte worden de plekken van de **12** deelauto's bij de parkeerbehoefte opgeteld. De parkeerplekken voor de deelauto's worden niet meegeteld in het dubbelgebruik omdat ze exclusief gereserveerd worden voor de deelauto's.

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een scenario met 100% dubbelgebruik

Type gebruiker	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	193,5	193,5	348,3	387	309,6	232,2	309,6	270,9
Bezoek van bewoners	7,5	15	60	0	52,5	45	75	52,5
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal	242	267	**450**	406	431	359	426	343

Parkeerbehoefte per moment van de dag in een scenario alleen dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen

Type gebruiker	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Bewoners	387	387	387	387	387	387	387	387
Bezoek van bewoners	7,5	15	60	0	52,5	45	75	52,5
Commercieel - Supermarkt	16,2	32,4	21,6	0	43,2	54	21,6	0
Winkelruimte	2,4	4,8	0,8	0	6	8	0	0
Horeca	19	19	19	19	19	19	19	19
Maatschappelijk (arts)	3	2,25	0,3	0	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal	436	461	489	406	508	**514**	503	459

Uiteindelijke parkeerbehoefte in het derde scenario na reducties en dubbelgebruik

Mate van dubbelgebruik	100% dubbelgebruik	Dubbelgebruik tussen bezoekers en voorzieningen
Parkeerbehoefte na dubbelgebruik	450	514
Parkeerplekken voor deelauto's	12	12
Totale parkeerbehoefte	**462**	**526**

Bijlage 8 Cultuurhistorisch onderzoek

STEEN HUIS MEUBELS

457|2020

LINGEOEVERS, GORINCHEM

CULTUURHISTORISCH ONDERZOEK

December 2020

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING 5

1. DE THEMA'S VAN DE LINGEOEVERS 7
Grensstad 8
Waterstad 9
Doorvoerstad 10
Vestingstad 16
Industriestad 20
Gorinchem in de 20e eeuw 33
Knooppunt van water en wegen 37
Gorinchems toekomst 39

2. RUIMTELIJKE ONTWIKKELING VAN DE LINGEOEVERS 41

3. AANBEVELINGEN 50

4. REFERENTIES 58

NOTEN, AFKORTINGEN EN BRONNEN 64

COLOFON 65

↓ Zicht vanaf Ondervloed (bij de Korenbrug aan de noordrand van de vestingwerken) over de Linge richting Arkel. Rechts de scheepswerf van Maat. 1900-1910. [RAG]

↓ Buiten de Arkelpoort, ansicht, z.j. [eigen collectie]
↓↓ Omslag van een brochure van de Vries Robbé, ca. 1920. [GvN]

↓ Rondleiding van Rob Kreszner door het Gorcums Museum tijdens onze velddag.
↓↓ Gesprek met John Stoop van Stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé tijdens onze velddag.

↓ Een van de resultaten van het rondetafelgesprek, kaart van de cultuurhistorie van Gorinchem en de Lingeoevers.

INLEIDING

Met veel plezier hebben wij de afgelopen maanden gewerkt aan het cultuurhistorische onderzoek naar de Lingeoevers in Gorinchem. Deze locatie, waar de Linge de vesting zo prachtig ontmoet en de oevers naar het noorden voorbij de A15 verder gaan, biedt een prachtige kans voor een hoogwaardig woongebied, waarvoor de gemeente Gorinchem ook een landschapsplan laat ontwerpen. Het is een geweldige plek, in de overgangszone (de gradiënt) van de oude vesting naar het buitengebied, op steenworp afstand van het centrum van Gorinchem. Vanaf het einde van de negentiende eeuw hebben zich hier, tussen de Arkelse en de Spijksedijk, watergebonden bedrijven gevestigd, waarvan de Corbion (Beetwortelsuikerfabriek) en staalwerken De Vries Robbé tot de bekendste behoren.

Voor de toekomst hebben de Lingeoevers potentie als een aantrekkelijk groenstedelijk gebied, met een uitzonderlijke architectonische en landschappelijke kwaliteit. Op het eerste gezicht kan hier veel: de bedrijfsbebouwing vertelt, op de oude Corbionfabriek na, geen monumentaal verhaal. Toch bieden de oude loodsen een sfeer waar hedendaagse kopers op vallen, en het gaat over meer dan bebouwing. dijken, waterstructuren, het oude gebruik, de Waterlinie, het schootsveld, de erfenis van de eerste bedrijven: hoe kunnen deze cultuurhistorische thema's een rol spelen in de nieuwe ontwikkeling? Welk verhaal vertelt het gebied, welke sporen kunnen aanknopingspunten bieden voor het ontwerp, en hoe kunnen ook immateriële waarden, zoals de erfenis van De Vries Robbé, waar na de oorlog een kwart van de Gorinchemse beroepsbevolking werkte, als thema een plek krijgen?

Naast het archief- en literatuuronderzoek hebben we meegedaan aan een ontwerpatelier in het kader van de Omgevingsvisie en een velddag in Gorinchem georganiseerd. Op deze dag leidden curator Rob Kreszner ons rond door het Gorcums Museum, organiseerden we een rondetafelgesprek met betrokken historici en erfgoedkenners en spraken met John Stoop (Stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé). Bij het rondetafelgesprek waren aanwezig Marc Laman (Erfgoedhuis Zuid-Holland), Bernard Siera (Erfgoedoverleggroep), Jeroen Vinckers (Stichting Stadsherstel Gorinchem) en Robert den Hartog (adviseur Bureau Tijd en Ruimte).

In dit rapport wordt de cultuurhistorische samenhang en logica van de Lingeoevers geduid. Het rapport begint met de stadsthema's van Gorinchem. Welke elementen komen door de eeuwen steeds weer terug? Op een paletkaart zijn alle thema's nog eens duidelijk afgebeeld. Vervolgens zoomen we meer in detail in op de analyse van de Lingeoevers waarbij we een zogenaamde erfenissenkaart hebben gemaakt, met aanknopingspunten voor het nieuwe ontwerp. In zeven aanbevelingen scherpen we aan waar vanuit dit onderzoek de kansrijke doorwerking naar de toekomst ligt. Een aantal referenties van vergelijkbare geslaagde oeverontwikkelingen sluit het rapport af.

SteenhuisMeurs, december 2020

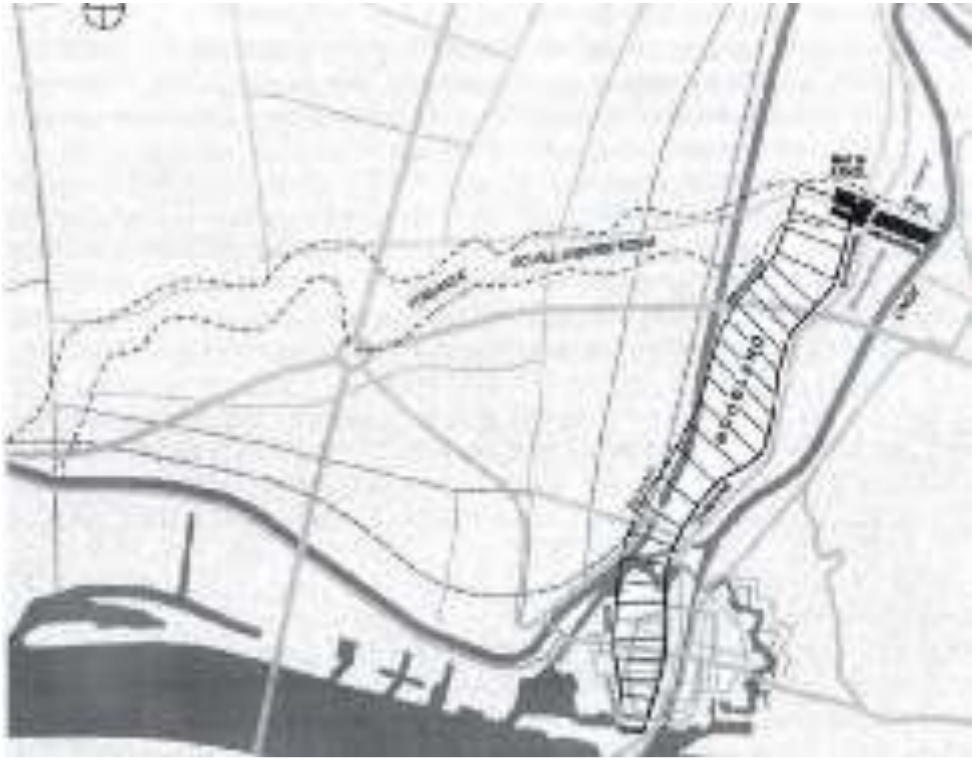
↓ Plangebied Lingeoevers.

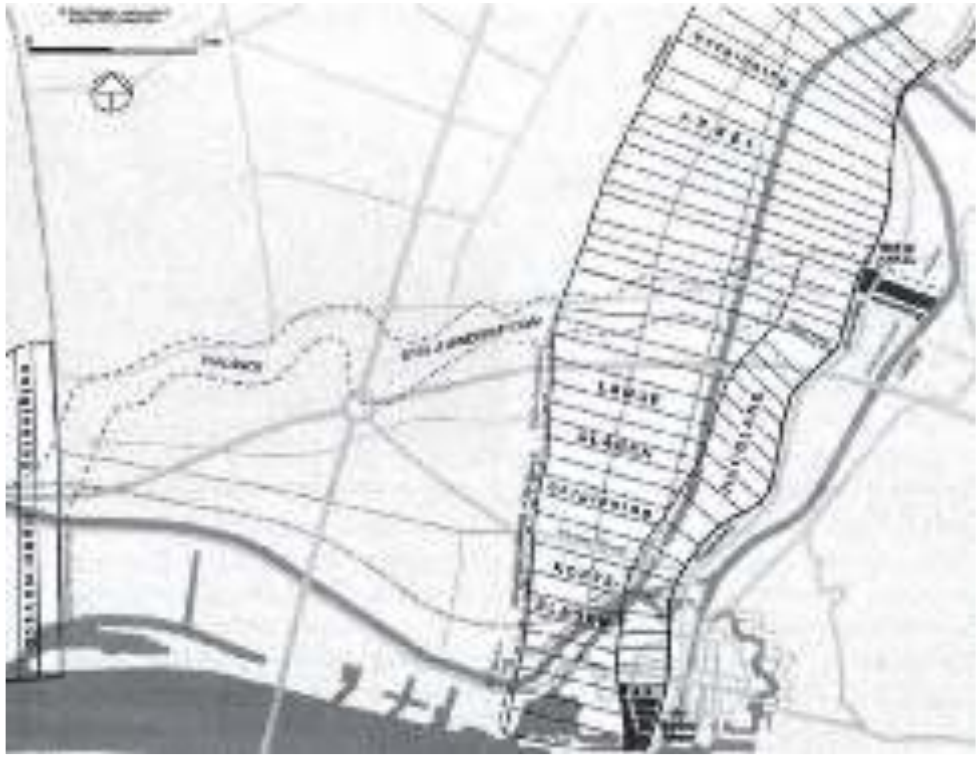
↓ Het plangebied heeft een dubbelbestemming met een hoge archeologische verwachtingswaarde. [ruimtelijkeplannen.nl]

↓↓ Bronzen olielamp uit de Romeinse tijd, gevonden aan de Linge in Tiel. [nemokennislink.nl]

1. DE THEMA'S VAN DE LINGEOEVERS

↙ Eerste fase van de ontginning in de 10e eeuw. [*Oud-Gorcum Varia*, 22 (2005) 3, p. 168]
↓ Tweede fase van de ontginning vanaf de 11e eeuw. [*Oud-Gorcum Varia*, 22 (2005) 3, p. 170]





De Linge in de oertijd: een vaak overstromende rivier, gelegen tussen de machtige Rijn en Waal/Merwede, die zich eveneens grillig gedroegen. Ingewikkeld waterbeheer, ondergelopen land. Maar ook al heel vroeg een relatief veilige transportroute vanuit de Betuwe, met als gevolg bewoning op de hogere oeverwallen. Sporen van vroegere transporten en bewoning noemen we nu archeologie, zoals vondsten laten zien: zo is aan de Linge bij Tiel een Romeinse olielamp gevonden. Op de oeverwal tussen Gorinchem en Arkel zijn archeologische sporen aangetroffen van bewoning uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen. De archeologische verwachtingswaarde van de Lingeoevers hier in Gorinchem is hoog, zoals de website ruimtelijkeplannen.nl laat zien.

Vanaf de vroege middeleeuwen werd in heel midden-Holland het veenmoeras ontgonnen vanaf de hogere oeverwallen van de riviertjes. Zo ook langs de Linge, waar sloten werden gegraven om het land te ontwateren en er gewassen op te kunnen verbouwen. Gorinchem was toen nog piepklein, maar had van de graaf van Holland, Floris IV, in 1224 tolvrijdom gekregen. Burgers in heel Holland mochten van de graaf onderling tolvrij handel drijven. In de dertiende eeuw groeide Gorinchem uit tot een handel- en nijverheidsplaats van betekenis, via de Linge, verbonden met het achterland en via de Merwede met Duitsland, het prille Dordrecht en Rotterdam en open zee. Uit deze periode stamt ook de Arkelsedijk.

GRENSSTAD

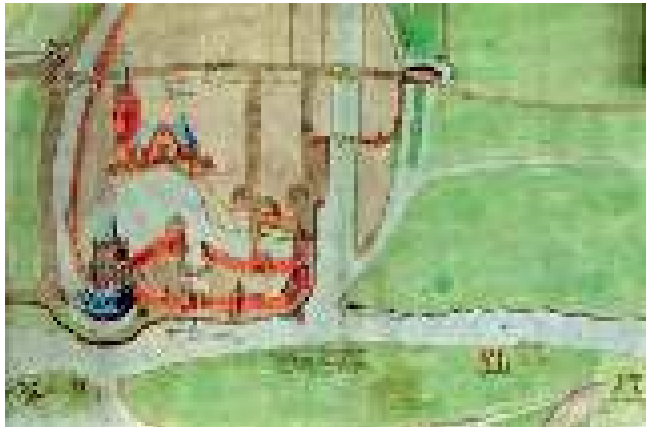
De graven van Holland, die resideerden op het Binnenhof in Den Haag, waren uitmuntende strategen. Ze hadden het land van Arkel, waar Gorinchem onder viel, ‘beleend’ aan de heren van Arkel. Jan I ‘de Sterke’ van Arkel begon in 1267 met de bouw van het kasteel van Gorinchem, waarvan de ruïnes gevonden zijn ten zuiden van de Dalemsedijk, bij de Vestingweg. De Heren van Arkel lieten aan het begin van de veertiende eeuw een aantal stadspoorten bouwen. In de Laag-Arkelpoort, zou diezelfde Jan de Sterke I van Arkel, zich met paard en al omhoog hebben gehesen.
De graven van Holland en de heren van Arkel hadden doorlopend conflicten, en het werd er niet beter op toen ook de hertog van Gelre er zich mee ging bemoeien. Tijdens de Arkelse Oorlogen (1401-1412) kwam deze driestrijd tot een uitbarsting, met als gevolg de terugkeer van Gorinchem, in 1412, onder Hollands bewind. Het lijken lang vervlogen verhalen, maar de vraag ‘waar hoort Gorinchem bij?’ is tot op de dag van vandaag actueel. Gorinchem is een grensstad, en dat is een essentiële eigenschap die steeds weer tot conflicten heeft geleid waarin de stad vaak schade opliep. Maar het heeft ook geleid tot een wendbare, flexibele stadseconomie op de overgang van Holland en Gelre en van land en water.

↓ Jan de Sterke van Arkel begon in 1267 met de bouw van het kasteel van Gorinchem. [johnooms.nl]

↓ Graaf Willem II (links) en zijn zoon graaf Floris V van Holland. [De Boer & Cordfunke, *Graven van Holland. Middeleeuwse vorsten in woord en beeld*, 2010]

WATERSTAD

Gorinchem is een waterstad, waarin water levensader en vijand tegelijk was. Talrijk zijn de meldingen over wateroverlast van de Linge – in feite was de Tielerwaard één groot waterbergingsgebied. In 1304 werd de Linge daarom in Tiel afgedamd, maar nog vaak stond de binnenstad van Gorinchem blank. Pas in 1819 zou dit probleem worden opgelost door het graven van het Kanaal van Steenenhoek, dat vlak voor de binnenstad van Gorinchem aftakt en het overtollige water meeneemt. Naast de tolvrijdom (de software) werd er ook aan een betere bereikbaarheid van de stad over water gewerkt. Toen de monding van de Linge bij Schelluinen rond 1400 begon te verzanden, werd de rivier verlegd om als stadshaven dwars door Gorinchem te gaan stromen en bij de oude Merwedesluis uit te wateren. Een rivier als stadshaven; dat was wel riskant met al die hoge waterstanden. Zeker toen na de Elisabethsvloed van 1421 de watervlakte van de Biesbosch was ontstaan – en Gorinchem vrijwel aan open zee kwam te liggen. De Merwede kwam immers uit in de Biesbosch en was zodoende overgeleverd aan getijden. De graven van Holland vonden er iets op: nadat zij in 1412 het bewind over Gorinchem hadden overgenomen, bouwden zij hun burcht (de ‘Blauwe Toren van Holland’) aan de westkant van de Lingehaven en bemaalden deze stadsflank als een polder, waarmee de westkant van de stad de ‘droge’ kant werd, terwijl de oostkant, de oude Arkelse kant, de natte kant bleef.



↓ De binnenzee op de plek van de huidige Biesbosch, ontstaan na de Elisabethsvloed in 1421. Gorinchem ligt in de rechterbovenhoek van de kaart. [NA - 4.VTH]

↓ Blauwe Toren, de burcht van Holland, ansicht. [eigen collectie]

↓ Blauwe toren in Gorinchem, anoniem, ca. 1524-1578. [RAG via Wikipedia]

DOORVOERSTAD

↓ Het Tolhuys nabij de Waterpoort, gebouwd in 1598, voor het heffen van tol van de langs Gorinchem varende schepen. Later werd het Tolhuys artilleriekazerne. [eigen foto]

Door de monding van de Linge in het stadscentrum te situeren kon Gorinchem uitgroeien tot een flinke haven. De stad ontwikkelde zich tot doorvoerhaven van goederen uit het Rijn- en Maasgebied enerzijds en het westen anderzijds, zoals hout, leien, kalk, steenkolen, ijzer, wijn, bier en zout. Want grensstad zijn betekent ook kansen als doorvoerstad, een marktstad, met, volgens een oude bron, in 1568 op één dag 1200 wagens en 800 landschuiten, plus nog vele schepen op de Linge en de Merwede.[1]
De ligging aan het water en de gunstige positie tussen Holland, Gelre en Brabant, zorgde voor een ongekende voorspoed voor de Gorkummers. De grandeur van het Tolhuis bij de Waterpoort, waar van 1598-1814 tol moest worden afgedragen door de schepen op de Merwede (stedelijke belasting), laat zien hoe sterk deze positie was. Het Tolhuis is nu een bed and breakfast en wordt beheerd door Vereniging Hendrick de Keyser, een voorbeeld van succesvol en high-end hergebruik, met kwaliteitstoerisme op een authentieke plek.

↓ De hoge vestingwallen bij het Paardenwater, met zeekerende functie. [GvN]

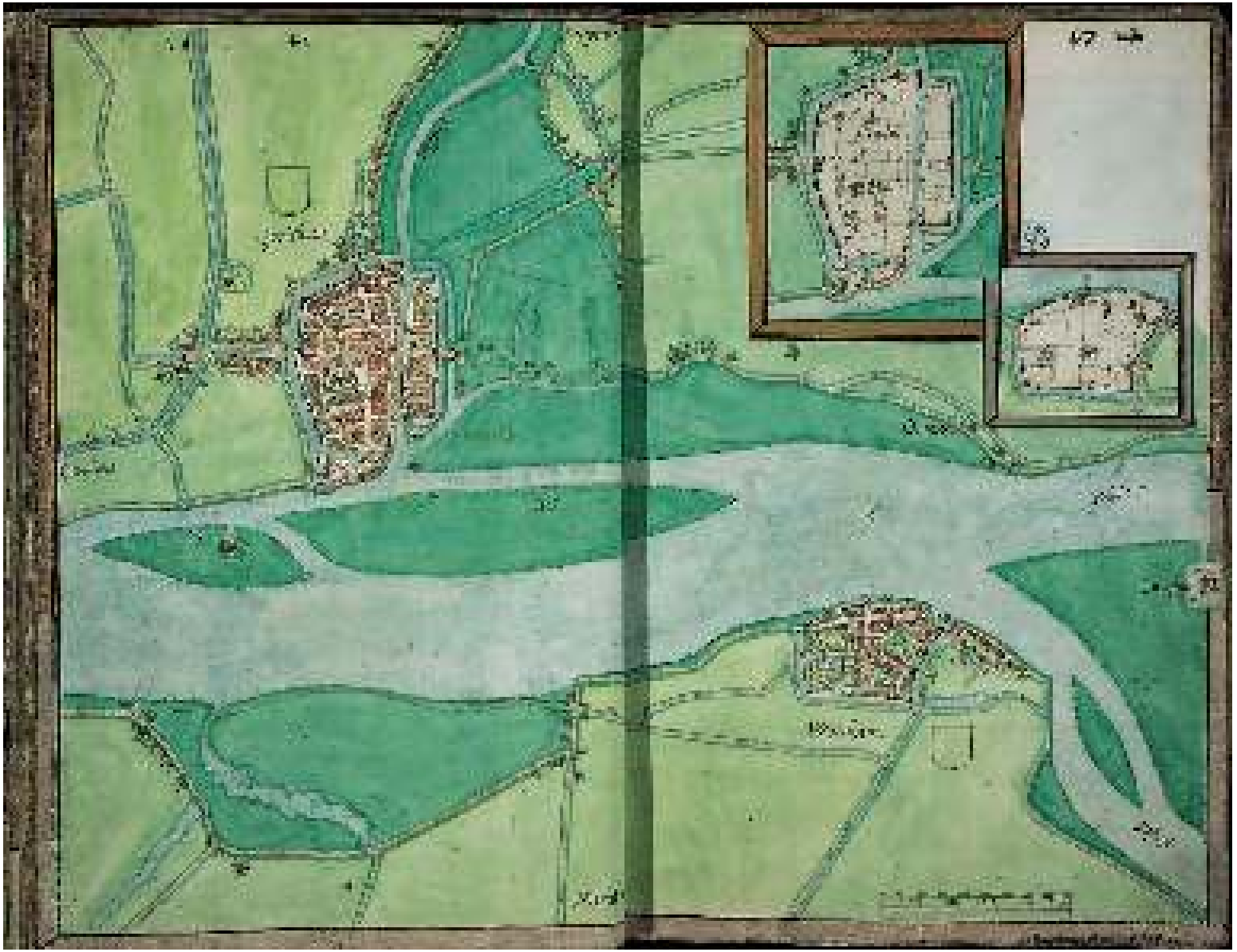
↓ Watersnood nabij Gorinchem, 17e eeuw, schilder onbekend. [Gorcums Museum]

↓↓ Overstroming bij de Arkelse dam bij Gorinchem, 1820, Roelof van der Meulen, naar Cornelis de Jonker, 1820 [RM]

↓↓↓ Overstroming bij de Vries Robbé in 1926. [RAG]

Dat de westkant van de Lingehaven de natte kant was, is goed te zien op de kaart van Jacob van Deventer uit 1545 (volgende pagina): de donkergroene vlakken zijn de overstromingsgebieden van Linge en Merwede: daar is het nat. De dijken braken regelmatig door, waarvan de vele wielen in de Dalemsedijk een herinnering vormen. Deze grillige omstandigheden verklaren de huidige verschijningsvorm van de Lingedijken en de vestingwerken van Gorinchem. De hoge vestingwallen zijn ontworpen als zeekerende dijken! In 1793 werd ook voor de natte oostkant van de binnenstad een oplossing gevonden: de Korenbrug werd voorzien van vijf afsluitbare openingen waaronder een schutsluis, zodat de stad bij een hoge waterstand de waterkering kon sluiten. Dit had wel een keerzijde; als de Korenbrugsluis werd gesloten, hielden de stedelingen het droog, maar kwam het ommeland blank te staan.

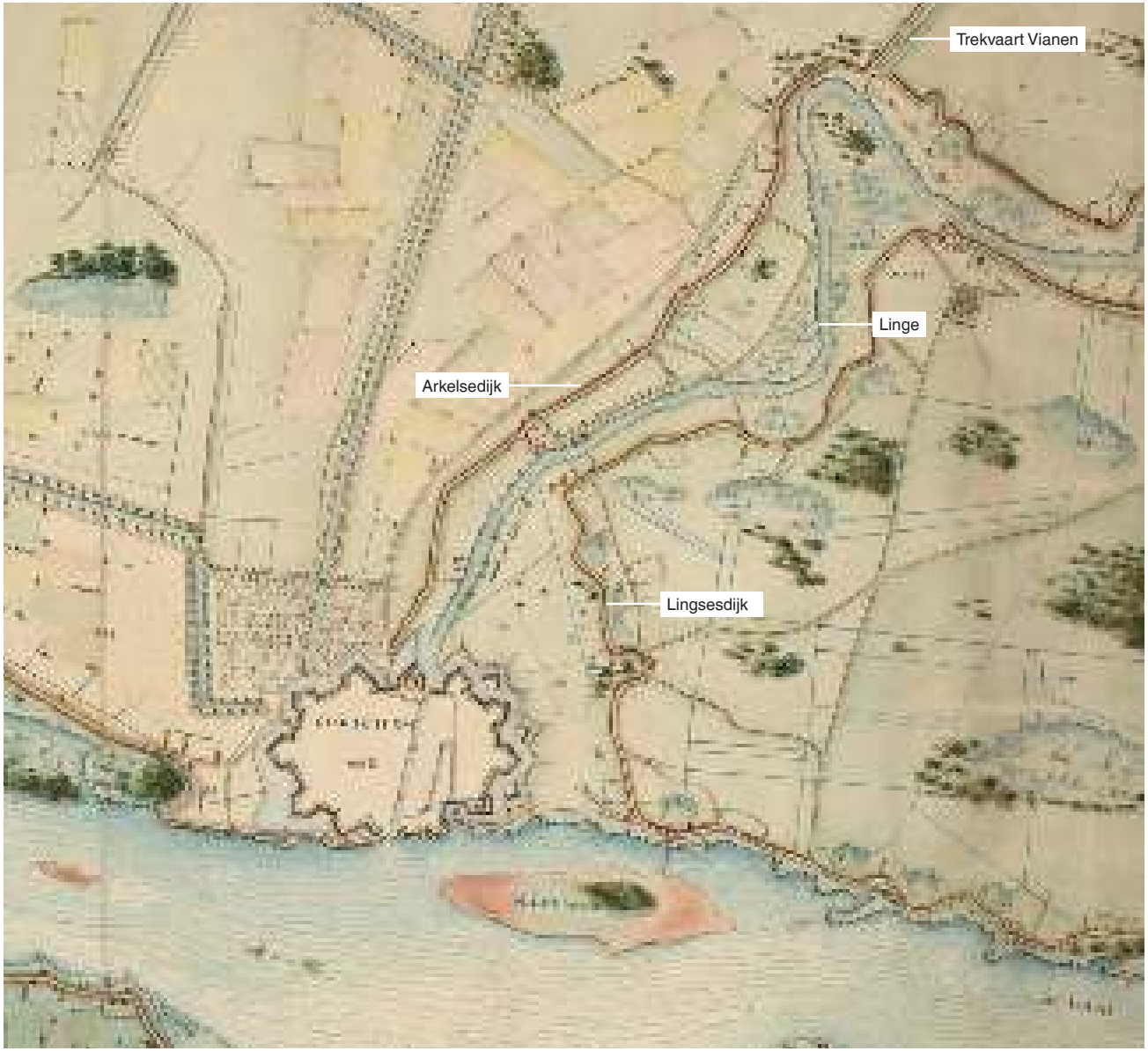
↓ Stadskaart Woudrichem en Gorinchem, Jacob van Deventer, 1545. Goed te zien is de droge westkant van de stad versus de natte oostkant, die deel uitmaakt van de uiterwaarden waarin de Linge stroomt. [Wikipedia]



↓ Nieuwlandse Voormolens bij de Arkelse dam, z.j. [NA - 4.VTH]

In de geschiedschrijving van Gorinchem ligt de nadruk op de ommuurde- en later omwalde stad. Er zijn talloze prenten en schilderijen van stadsgezichten die de stad in volle glorie tonen, gezien vanaf de Merwede, duidelijk de ‘voorkant’ van de stad. De Lingeoevers buiten de stadswallen waren veel minder het onderwerp van landschapsschilders en graveurs. Hier was het moerassig en lang te riskant om je te vestigen. Hóe nat, dat laat de kaart zien waarop de ‘molenprothese’ van de Nieuwlandse Voormolens bij de Arkelse dam te zien is, een rij van molens zoals die nog (inmiddels als werelderfgoed) bewaard is bij Kinderdijk.

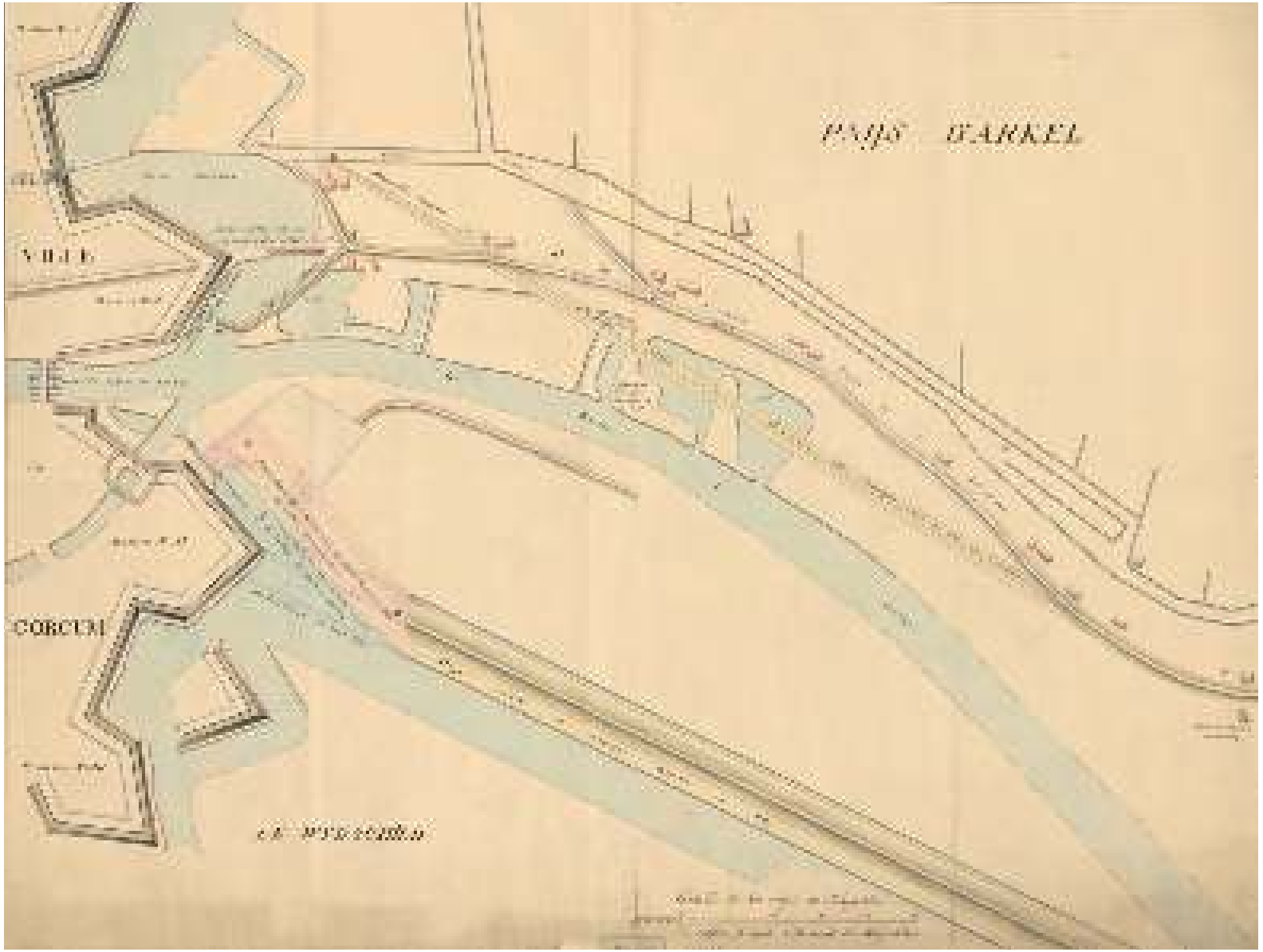
↓ Loop van de dijken langs de Linge in de 18e eeuw. De Spijksedijk is nog niet aangelegd. De Dalemsedijk ligt tegenwoordig als een relict in het landschap. Ook zichtbaar is de trekvaart naar Vianen, de voorganger van Zederikkanaal (1825), dat de Linge bij Arkel en de Lek bij Vianen met elkaar verbond. C.F. d' Ablincourt, z.j. [NA]



De Lingewerken

Met de aanleg van de Lingewerken werd aan het begin van de negentiende eeuw de waterproblematiek grondig aangepakt. Aanleiding waren de watersnoodrampen in de winter 1808-1809 waarbij de Waaldijk, Diefdijk en Noorder Lingedijk op verschillende plaatsen doorbraken. Op initiatief van Lodewijk Napoleon, die enige jaren koning van Holland was, werd een comité van experts in het leven geroepen. Onder leiding van waterbouwkundig ingenieur Jan Blanken werd onder meer de Spijksedijk aangelegd, die de oude, lagere Lingsesdijk vanuit het zuiden overbodig maakte. Op twee Franse kaarten zijn de voor- en na situatie te zien: de Lingsesdijk vanuit het zuiden, met een onbedijkt Wijdschild, en de ontworpen Spijksedijk die aansluit op de bastions van de vestingwerken.

↓ Aan het begin van de 19e eeuw werd de Spijksedijk aangelegd, als vervanging van de Dalemsedijk, en zo werd het Wijdschild ook bedijkt. De contouren van het Lingeoever-gebied worden hiermee vastgelegd. [NA]



VESTINGSTAD

Naast grensstad, waterstad en doorvoerstad was Gorinchem ook een **vestingstad** in de frontlinie. Een belangrijk fort dat de toegang naar het rijke Holland moest bewaken, maar dat ook zijn eigen inwoners veilig moest houden. Dat zien we heel mooi op de kaart van Johannes Blaeu uit 1650. Een trotse vesting met elf bolwerken, een brede gracht en zeven ravelijnen (verdedigbare eilanden) en een lunet in de Linge houden de vijand op afstand. De vestingwerken waren op dat moment nog best nieuw, en nodig, want in 1572, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, waren de Watergeuzen de stad binnengevallen en negentien katholieke geestelijken gevangen genomen. Ze werden gemarteld en uiteindelijk meegenomen naar Brielle, waar de meeste werden opgehangen. Deze groep zou beroemd worden als de martelaren van Gorinchem. De nieuwe vestingwerken waren in 1579 ontworpen door de Alkmaarse vestingbouwer Adriaan Antonisz.

↓ Kaart van Johan Blaeu, 1649. Gorinchem met elf bolwerken en een lunet in de Linge. [GvN]

↓ Oude Hollandse Waterlinie, 1672. [NA - 4.OSK]

Waterkraan

Al in de zestiende eeuw werd duidelijk dat inundatie een effectieve manier was om de oprukkende vijand tot stilstand te brengen. Een beproefd recept in tijden van oorlog: het land inunderen (onder water zetten) om de opmars van de vijand (voetvolk en paarden) te stoppen. Daar is het thema Gorinchem waterstad weer: water werd als wapen gebruikt, met als gevolg dat Gorinchem zowel in de megastructuur van de Oude Hollandse Waterlinie als in die van de Nieuwe Hollandse waterlinie van groot strategisch belang was. In 1672 hield Willem III de Fransen tegen door middel van een geïmproviseerde waterlinie aan de oostgrens van Holland, waarbij sluizen werden geopend en dijken doorgestoken. Ondanks tegenstand van de lokale boeren, kwamen de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden onder water te staan; de vestingsteden Gorinchem en Woudrichem werden gedurende tientallen jaren eilanden in een eindeloze binnenzee. De geïmproviseerde waterlinie bleek succesvol en vormde het begin van een omvangrijk project waarbij de vestingsteden onderdeel werden van één grote verdedigingslinie. Gorinchem was de waterkraan waarmee Holland beschermd werd, zou je kunnen zeggen. In 1814 was het weer eens zover: in oktober 1813 was Napoleon verslagen bij Leipzig en raakte Frankrijk aan de verliezende hand. Ook in Nederland verloren de Fransen terrein, maar niet zonder Gorinchem, 'de sleutel van Holland', nog een slag toe te brengen. Op 18 november verklaarde generaal Antoine-Guillaume Rampon de stad in staat van beleg. Via Gorinchem trokken de Franse legeronderdelen naar het zuiden, maar de tegenstander (Engelsen, Russen en Pruisen) omsingelden en beschoten de stad. Hoewel de Fransen verloren, belandde Gorinchem in de vuurlinie, 70% van de huizen in de stad werd in puin geschoten.

← Nieuwe Hollandse Waterlinie, 1852. De blauwe zones zijn inundatiegebieden. [NA - 4.OSK]

Anderhalve eeuw later volgde het verbeterde systeem: de Nieuwe Hollandse Waterlinie, naar ontwerp van Cornelis Kraijenhoff en Jan Blanken, de wateringenieur die ook de Spijksedijk had ontworpen. In tegenstelling tot de Oude Hollandse Waterlinie lag de stad Utrecht binnen het te verdedigen gebied. In 1815 gingen de werkzaamheden van start. Bij Gorinchem werden de militaire werken gecombineerd met andere waterstaatkundige en infrastructurele projecten. Er kwam een nieuwe uitwateringssluis bij Dalem en tussen Gorinchem en Dalem werd de Dalemsedijk opgeworpen. De Lingeoevers werden onderdeel van de Diefdijklinie. Deze linie maakt onderdeel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en kent vier dijktracés: de Diefdijk, de Noordelijke Lingedijk, de Nieuwe Zuiderlingedijk en de Zuiderlingedijk. Laatstgenoemde ligt aan de oostelijke uiterwaarden van de Linge, vlak boven de binnenstad. In het geval van een inundatie werd de uitwateringssluis bij Dalem opengezet en zouden de Lingeoevers ten oosten van de Arkelsedijk onder water komen te staan. Hiermee hadden de Lingeoevers een cruciale rol gekregen in de verdediging van het Koninkrijk der Nederlanden. Met de rol als vestingstad werd Gorinchem ook een garnizoensstad, waar vele militairen gelegerd waren: het Kazerneplein herinnert hier, helaas alleen in naam, nog aan. De Willemskazerne uit 1826 en de Citadelkazerne uit 1901 flankeerden de kopse kanten van het plein, in 1917 aangevuld met een losstaand kantinegebouw en een woonhuis voor de adjudant. Op het Kazerneplein, waar nu auto's geparkeerd staan, oefenden de soldaten. In 1967 vertrokken de manschappen uit Gorinchem en werden de kazernes, en in 1997 nog de adjudantswoning, gesloopt. Een pijnlijke waarschuwing, want deze gebouwen hadden de ambitie van Gorinchem als karakteristieke woonstad enorm kunnen versterken.

↓ Willemskazerne met op de achtergrond het Kanaal van Steenenhoek. [RAG]

↓↓ Citadelkazerne, stond tegenover de Willemskazerne. [RAG]

↓ De Pruisische artillerie raakt tijdens een groot bombardement in januari 1814 een kruitopslag, op de afbeelding de beschadigde pelmolen en rechts de Franse kanonnen. [vestinggorinchem.nl]

INDUSTRIESTAD

Terug naar de Lingeoevers. Na de aanleg van de Spijksedijk rond 1820 lag de laaggelegen strook langs de Linge, tussen Arkelsedijk en Spijksedijk, in feite klaar om ontwikkeld te worden. Het acute overstromingsgevaar was geweken, en de eerste bedrijven begonnen zich hier te vestigen. Uiteraard heeft de industrie in Nederland al ver voor de uitvinding van de stoommachine een sterke traditie, door de vele industriemolens. Op de kaart van Martinus Beyerinck uit 1767 zien we de molens aan de Arkelsedijk: de houtzaagmolen van Adrianus van Kruyskerken (de Parkmolen 1706-1814), de Trasmolen (die tufsteen tot tras maalt ten behoeve van de productie van cement en mortel) van Pieter van der Meijden (de Paltrok 1671-1788), de Zaagmolen van Pieter van der Meijden (de Nieuwe Molen circa 1725-1795) en de Nieuwe molen van Adrianus Pompen (1766-1795). En al ver vóór de industriemolens lagen er steenovens langs de Linge.[2, 3] De industrie aan de Linge onderging een schaalvergroting in de negentiende eeuw en vanaf de twintigste eeuw was de industrie zelfs bepalend voor de welvaart van Gorinchem.

↓ Detail van een kaart door Martinus Beyerinck,1767. [RAG]

↓ De beetwortelsuikerfabriek Hollandia aan de Arkelsedijk, 1925. [RAG]

↓ Prieel en tuin van de directeurswoning van de beetwortelsuikerfabriek Hollandia aan de Arkelsedijk, 1925. [RAG]

↓↓ Beton Maatschappij Grotius NV aan de Zuiderlingedijk 56, ca. 1965-1972 [RAG]

Suiker, steen en staal: de industrialisering van de Linge
Vanaf de negentiende eeuw verscheen een suikerfabriek, een steenoven en de eerste bescheiden versie van de constructiewerkplaats van De Vries Robbé. In het jubileumboek van De Vries Robbé staat het volgende sfeerbeeld van het gebied: ‘Aan de Linge, even buiten Gorinchem, op de plaats waar thans de radiatorenfabriek […] is gelegen, stond in 1877 een kleine boerderij met uitspanning, ‘Tivoli’ genaamd. In dat jaar was vlak naast deze boerderij een klein gebouwtje verrezen, waarin de firma E. Oosterbroke en zoon een metaal en ijzergieterij was begonnen.’[4] Vlak daarvoor, in 1871, was aan de westoever de suikerfabriek gebouwd in opdracht van het bedrijf Jäger, Ravenswaay & Co. De suikerbieten werden aangevoerd over de Linge, en de fabriek beschikte over een eigen haven. In 1903 werd het bedrijf overgenomen door raffinaderij Hollandia, dat onderdeel was van de Centrale Suiker Maatschappij (CSM). In 1928 stapte de fabriek over van ruwsuikerproductie op melkzuurproductie, smaakversterkers en zoekstoffen. Na de oorlog kwam er een chemisch laboratorium bij en in 1968 fuseerde het bedrijf met de Schiedamse melkzuurfabriek. Het bedrijf werd uiteindelijk in 2007 voortgezet onder de naam Corbion, die het terrein tot op de dag van vandaag exploiteert. Inmiddels zijn diverse bouwvolumes toegevoegd, maar de karakteristieke negentiende-eeuwse suikerfabriek staat er nog altijd en heeft een rijksmonumentale status.
Interessant is de achtbaanrails-constructie waarover de suikerbieten door het verwerkingsproces werden gevoerd, en de rechtsachter op de foto liggende directeurswoning met tuinprieel en landschapstuin. Het ‘harde’ productieproces en het ‘zachte’ ontspannen komen hier in één ensemble samen, een interessante referentie voor de herontwikkeling van de Lingeoevers.
Aan de oostoever van de Linge, kwam ongeveer tegelijkertijd de Steenoven Spijk tot stand. Deze steenoven werd in de jaren dertig uitgebreid met een haven en staat sinds 1965 bekend als Betonmortelcentrale Gorkum.

↓ Op deze advertentie voor een bedrijfspand aan de Arkelsedijk reageert Willem de Vries Robbé in 1881. [RAG]

Openbare Verkooping.

De Notaris VAN ROOSENDAAL,

te Gorinchem,

zal op Maandag 21 October en 7 November 1881, des namiddags ten 6 ure, in de Doelen te Gorinchem, in het openbaar

VEILEN en VERKOOPEN:

Een Gebouw,

ingericht tot Metaal- en IJzergieterij,

met Erf, Werven en Grond,

tusschen den Noorder-Lingedijk en het Jaagpad aan de Linge onder de gemeente Gorinchem.

Te aanvaarden dadelijk na de betaling der Koopsommen.

En op Dingsdag den 8 November 1881, des voormiddags ten 10 ure, in voornoemd gebouw, ten overstaan gehouden

Verschillende

↓ Eerste hoofdkantoor en daarachter fabrieksruimte van de Vries Robbé aan de Linge en de Arkelsedijk, ca. 1912. [BvB]

↓↓ Fabrieksruimte van de Vries Robbé, 1928. [RAG]

De Vries Robbé

De opkomst van het constructiebedrijf De Vries Robbé had verreweg de meeste impact op Gorinchem. Toen het bedrijf op zijn hoogtepunt was, was zo'n kwart van de Gorkumse beroepsbevolking hier werkzaam.

De betekenis van De Vries Robbé was voor Gorinchem vergelijkbaar met die van Philips voor Eindhoven. Het bedrijf zag het levenslicht in 1881, toen Willem De Vries Robbé een kleine metaal- en ijzergieterij kocht aan de Arkelsedijk. Dit bedrijf zou uitgroeien tot een van de grootste constructiewerkplaatsen van Nederland.

De staalconstructies van De Vries Robbé werden wereldwijd geëxporteerd en toegepast. Vanaf 1910 produceerde het bedrijf stalen kozijnen, vanaf 1916 zag de dochteronderneming Betondak het levenslicht. Het fabrieksterrein werd rap uitgebreid totdat de hele Arkelsedijk vol stond met industrie. Na een studiereis naar Amerika, voerde Willem De Vries Robbé een nieuwe productiewijze in die was gebaseerd op normalisatie. Zo werd De Vries Robbé een pionier in systeembouw en massafabricage.

In de jaren twintig werd de productie opgevoerd door het terrein opnieuw in te richten en nieuwe fabrieksgebouwen te realiseren. Het bedrijf maakte de sprong over de Linge en in het buitendijkse gebied aan de Spijksedijk verscheen fabrieksbebouwing. Dat ging niet zonder slag of stoot: er werd een flinke berg zand gestort, dat vervolgens maandenlang moest inklinken voordat aan de bouw van een nieuwe fabriek kon worden begonnen. De ligging aan de Linge zorgde regelmatig voor wateroverlast, maar was ook onderdeel van het succes; zwaar materieel kon met schepen worden vervoerd.

↓ De tekenkamer van De Vries Robbé, januari 1939. [BvB]

↓↓ Foto horende bij een advertentie in het boekje “Bezoekt Gorinchem, Vestigt u te Gorinchem”, met het nieuwe kantoor van De Vries Robbé aan de andere kant van de Arkelsedijk, naar ontwerp van Dirk Roosenburg, foto september 1931. [BvB]

↓↓↓ Rotonde en schaftlokaal naar ontwerp van Merkelbach en Karsten, foto 1941. [SA]

↓ Arbeiders van de Vries Robbé vervoeren materialen via een tijdelijke rails over de bevroren Linge, 1929. [RAG]

↓↓ Luchtfoto van de Lingeoevers, met de fabriekshallen en gebouwen van de Vries Robbé en de Lingewijk. KLM, 1951. [RAG]

↓ Open fabriekshal aan de Spijksedijk. Foto door Dhr. Toon Overweel, ca. 1929. [BvB]

↓↘ Staalwerkplaatsen op de Lingeoevers, foto's 1916-1975. [RAG]

↓ Kaartje van het de Vries Robbéterrein op het hoogtepunt. 1) constructiewerkplaatsen, lasserij en montageterrein. 2) Stalen ramen- en deurenfabriek. 3) Aluminium ramen- en deurenfabriek. 4) Radiatorenfabriek. 5) Centraal magazijn. 6) Ontvangstgebouw (rotonde) en schaftlokaal. 7) Kantoorgebouw. Uit de folder *De Vries Robbé & Co N.V. Gorinchem*. [RAG]

↓ Woningen van de volkshuisvestingvereniging van Willem de Vries Robbé in de Lingewijk, z.j. [RAG]

↓↓ Bedrijfsschool de Vries Robbé. ca. 1956. [RAG]

↓ Schouwburg De Nieuwe Doelen (1961) in de Haarstraat, ontwerp van C.W. Sleeswijk, C.J. Henke en S.J.C. Wichers. Z.j. [RAG]

Sociaal-maatschappelijk engagement

Kenmerkend voor De Vries Robbé was het sociaal-maatschappelijk engagement van de directie. Al in 1881 richtte Willem De Vries Robbé een ziekenfonds op onder de naam ‘Ziekenfonds der Gorcumsche Machinefabriek’. Dit was een vroege voorloper op de Ziektewet die in 1913 het levenslicht zag en pas in 1930 in werking zou treden.[5] Daarbij werd tijdens het 25-jarig jubileumfeest een financiële voorziening afgekondigd voor alle werklieden die ondersteuning nodig hadden. Samen met de directeur van de suikerfabriek Hollandia richtte Willem De Vries Robbé de Maatschappij tot bevordering der volkshuisvesting ‘Jan van Arkel’ op. Later kwam in samenwerking met andere bedrijven de vereniging ‘Volkshuisvesting’ tot stand. Deze woningbouwvereniging bouwde de eerste arbeiderswoningen buiten de vestingwallen van Gorinchem in Lingewijk. Onder de tweede directeur Arnold De Vries Robbé werden werkplaatsen en kantoorruimten onder handen genomen, zodat in alle werkruimten genoeg licht en lucht kon toetreden voor een gezonde werkomgeving. Uit deze periode dateert ook het kantoorgebouw uit 1928 naar ontwerp Dirk Roosenburg, waarin onder meer de grote tekenzaal werd ondergebracht. Eind jaren dertig kwam de afsluiting van het fabrieksterrein aan de Arkelsedijk tot stand door middel van garages, een ontvangstruimte, een portiersloge, fietsenstallingen en een schaftlokaal, naar ontwerp van Ben Merkelbach. Met deze zorgvuldig ontworpen gebouwen wilde Arnold De Vries Robbé uitdrukking geven aan de zorg voor zijn werknemers.[6]
Na zijn dood in 1940 kreeg hij een monument aan de Arkelsedijk, bij de ingang van de fabriek. Niemand minder dan beeldhouwer Hildo Krop maakte een borstbeeld van hem. Na de sluiting van de fabriek is het monument weggehaald en verdwenen. De Vries Robbé investeerde ook in voorzieningen voor de stad. Het theater de Doelen, dat in 1961 werd geopend, werd op verzoek van De Vries Robbé ontworpen door Cornelis Wegener Sleeswijk en Cornelis Johannes Henke.

INTERMEZZO: GORINCHEM PRESENTEERT ZICH

Gorinchem presenteert zichzelf, in de *Gids der voornaamste gemeenten van Nederland – meer in het bijzonder ten behoeve van hen, die zich in een dezer gemeenten wenschen te vestigen* (1929):

- 14.000 inwoners.
- Een echte handelsstad, echter met belangrijke industrieën. Daarnaast marktstad: paarden, koeien, varkens.Zeer bekend zijn de Sint Hubertus en Sint Maartense markten in oktober en november.
- Gorinchem is de garnizoensplaats van het 1e Regiment onbereden Artillerie en de compagnie Torpedisten.
- Natuurschoon: wel als er een ‘open oog is voor de schoonheid van wijde vergezichten, breede rivieren, welvarende boerderijen en vruchtbare landouwen’ .
- Goede onderwijsinstellingen: meer scholen met den bijbel dan katholieke scholen, ook openbare scholen. Ook een rijkskweekschool (lerarenopleiding) en een christelijke kweekschool, een rijks HBS, gymnasium, ambachtschool en avondschool voor ambachtslieden.
- Voor de beter gesitueerden binnen de wallen voldoende woningen aanwezig. Ook steeds bijbouw ook buiten de wallen.
- Goed bewaard karakter omwalde stad.
- In alle richtingen goede wandelwegen en boottochtjes.
- Slot Loevestein als attractie.
- Schouwburg en concertzaal De Doelen en toneelzaal Cambrinus.
- Vele toneelverenigingen en Oud Gorcum dat een museum onderhoudt in het huis ‘Dit is Bethlehem’.
- Verschillende bibliotheken en de Groote Societeit.
- Verschillende sportclubs.
- Al met al dus een prettig.

↓ De toren van Gorkum, G.H. Breitner, ca. 188-1908. [RM]

↓ Krantenkoppen uit NRC Handelsblad (1998) en Nieuwsblad voor Gorinchem en Omgeving (1974). [RAG]

↓ De Vries Robbé in verval. Foto van Eddy Postuma de Boer uit de serie ‘Werkloosheid in Nederland’, 1977. [RM]

Aan het einde van de jaren zestig werkten er 4.500 mensen bij het bedrijf; ongeveer een kwart van de Gorcumse beroepsbevolking. Een voormalig secretaresse vertelde in het NRC: ‘Als De Vries Robbé uitging, kwam heel Gorinchem tot leven.’[7] Des te groter was de desillusie in de jaren zeventig, toen het bedrijf hard onderuit ging, onder meer onder de invloed van de oliecrisis. De Vries Robbé verloor zijn zelfstandigheid en werd overgenomen door Billiton, Shell en uiteindelijk Nederhorst Staal Constructie. In het najaar van 1976 ging Nederhorst failliet. Er kwamen twee nieuwe ondernemingen uit voort: Merkon en Merwede Montage, maar velen verloren hun werk; een zeer pijnlijke episode in de geschiedenis van de stad en een collectief trauma voor de arbeidsbevolking. De bedrijventerreinen werden verkocht en maakten deels plaats (aan de Spijksedijk) voor grote bouwmarktketens.

Passé, passé, De Vries Robbé

De Vries Robbé is De Vries Robbé niet meer

INTERMEZZO: DE LINGE KORT NA 1945, EEN INDRUK VAN DE OEVERS EN BEBOUWING

↓ Boerderij de Batensteijn aan de Linge bij Rumpt, G. van Mourik, ca. ca. 1945. [NA]

De Linge staat droog, H. Sagers, 1947. [NA]

Pontveer te Enspijk in de Linge, G. van Mourik, Stapf Bilderdienst, z.j. [NA]

Linge nabij landgoed Marienwaard, 1956. [NA]

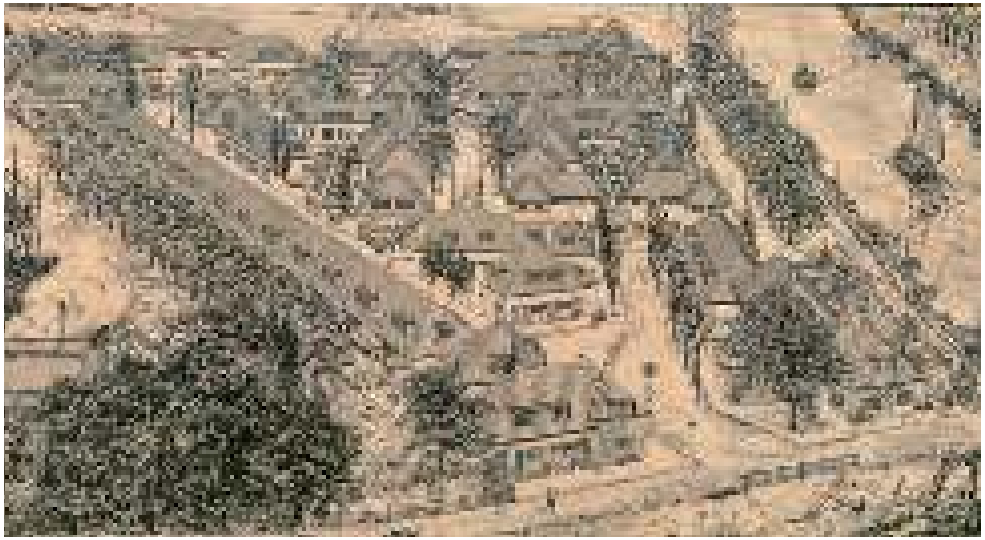
↓ Linge bij Rhenoy, z.j. {NA}

↓ De Linge nabij landgoed Marienwaard, z.j. [NA]

GORINCHEM IN DE 20E EEUW

↙ Lingewijk naar Engels tuinstadmodel, ontwerp van J. de Bie en A.K. Beudt. [RAG]

↓ Vogelvluchtperspectief van de arbeiderswijk voor vereniging Gorinchem-West, aan de Wolpherensedijk naar ontwerp van Jan Wils. Tekening van Piet Zwart. 1919-1920. [HNI]



In de jaren 1884-1893 veranderde het landschap rondom Gorinchem opnieuw ingrijpend, toen het Zederikkanaal werd verruimd en vergraven tot het Merwedekanaal.
De eerste uitbreiding buiten de stadswallen vond plaats op initiatief van De Vries Robbé. Tussen 1907 en 1929 werd in fases de Lingewijk gebouwd. De Maatschappij ‘Jan van Arkel’ en de Vereniging ‘Volkshuisvesting’ bouwden kleine woningen naar Engels tuinstadmodel. De architecten J. de Bie en A.K. Beudt voorzagen de verschillende woningtypes van fraai metselwerk, ambachtelijke houten decoraties, geveltoppen en puntdaken, waarmee de architectuur refereert aan Engelse cottages. Met de Woningwet van 1901 moesten de woningen aan wettelijke eisen voldoen op het gebied van hygiëne, ruimte en veiligheid. Hiermee waren de huizen in de Lingewijk een stuk luxueuzer dan de woningen binnen de stadswallen. Langzamerhand verschenen steeds meer arbeiderswijkjes buiten de vesting. Ook langs de Merwede werden woningen gebouwd door de Woningbouwvereniging Uitbreiding West, met een tuindorp van architect Jan Wils uit 1921 (inmiddels gesloopt).

↓ Uitbreidingsplan in hoofdzaak der gemeente Gorinchem, Verhagen, Kuiper en Gouwetor, 1942-1943. [NA]

Ervaren stedenbouwkundige voor de naoorlogse stadsuitbreidingen

Na de oorlog kwamen plannen tot stand voor grootschalige stadsuitbreidingen. In de documentatie over de uitbreidingsplannen van Gorinchem wordt verschillende malen opgemerkt, dat het geen eenvoudige opgave betreft, omdat het lange tijd onduidelijk was of de vestingwallen gesloopt zouden worden. In de Vestingwet van 1874 was Gorinchem aangewezen als een te handhaven vesting. Na de Tweede Wereldoorlog was definitief duidelijk dat het verdedigingswerk geen rol van betekenis meer had. Desondanks bleef Gorinchem tot 1967 garnizoensstad. Het uitbreidingsplan van Gorinchem kende een moeizame aanloop. In een reactie op een plan van het begin van de jaren dertig, schreef de voorzitter van de provinciale Commissie van Advies voor de Uitbreidingsplannen in Zuid-Holland in 1933, ‘ernstige bedenkingen’ te hebben over de kwaliteit van het plan. Hij drong onder meer aan op een ruimere verkaveling in de uitbreidingswijken. In 1938 werd door dezelfde commissie aangedrongen om ‘een ervaren stedenbouwkundige’ te belasten met de uitwerking van de uitbreidingsplannen.[8] In opdracht van de gemeente maakte het bureau Verhagen, Kuiper, Gouwetor en de Ranitz in 1942 een plan voor stadsuitbreiding, met woningbouw en industrieterreinen, dat de bestaande bebouwing tussen de Arkelsedijk en het Merwedekanaal ten noorden van de stad moest complementeren. De uitbreidingswijken worden in de plannen nadrukkelijk aan de oostkant aan de Linge gesitueerd om het schootsveld aan de westzijde van de vesting open te houden. Nadat Gorinchem de status van garnizoensstad verloor, besloot de gemeente dit gebied helaas alsnog te bebouwen.

↓ Uitbreidingsplan gemeente Gorinchem, Verhagen, Kuiper en Gouwetor. [NA]

In het ontwerp van Verhagen werden bestaande landschappelijke structuren, waaronder de Vlietsekade in de plannen opgenomen. De nadruk lag op het toevoegen van woningen ten behoeve van de industrie: 'Het is […] ondenkbaar, dat de Gorinchemse industrie zich in de gemeente vrij zal kunnen ontplooien, als niet in de eerste plaats aan de gespecialiseerde krachten woonruimte ter beschikking kan worden gesteld', aldus het ontwerpbureau.[9] Hierbij werd een gevarieerde verkaveling toegepast. In het noorden van de stad werd ruimte gereserveerd voor een overgang tussen stedelijk en landelijk wonen: '[…] omdat voor deze categorie arbeiders, die in een overgangsstadium verkeren tussen plattelands en stadsbevolking, grotere tuinen moesten worden gereserveerd.'[10] Een hele interessante en gevoelige observatie over het stadium waarin de nieuwe stadsbewoners zich bevinden.

De tegenstelling tussen de volle vestingstad en het lege buitengebied begon na de Tweede Wereldoorlog te verdwijnen. De industrie aan de Linge werd geflankeerd door woonwijken en nieuwe infrastructuur. Daarbij drukten de ruilverkavelingsprojecten in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden een stempel op het landschap. Kronkelige tiendwegen werden verwisseld voor kaarsrechte polderwegen, poldersloten werden rechtgetrokken en gedempt. Daarbij kwamen ook nieuwe recreatieve functies tot stand, zoals het Lingebos. Hoewel de Lingeoevers voor veel Gorcumers nog steeds de achterkant van de stad vertegenwoordigen, zijn ze gedurende de twintigste eeuw steeds meer in het oog van de storm komen te liggen, met een opgave van vierduizend nieuwe woningen, schaalvergroting in de landbouw, nieuwe recreatiegebieden en een flinke bundel aan nieuwe infrastructuur.

↓ Aanleg van de afslag van de A15 nabij de Linge, rechtsachter de Betoncentrale, z.j. [NA]

↓ Klaverblad bij knooppunt A15-A27, Bert Verhoeff, 1976. [NA]
↓↓ Terras van Cafe-restaurant Van Kekem aan het Verkeersplein, met uitzicht op het knooppunt A15-A27. 1960. [RAG]

KNOOPPUNT VAN WATER EN WEGEN

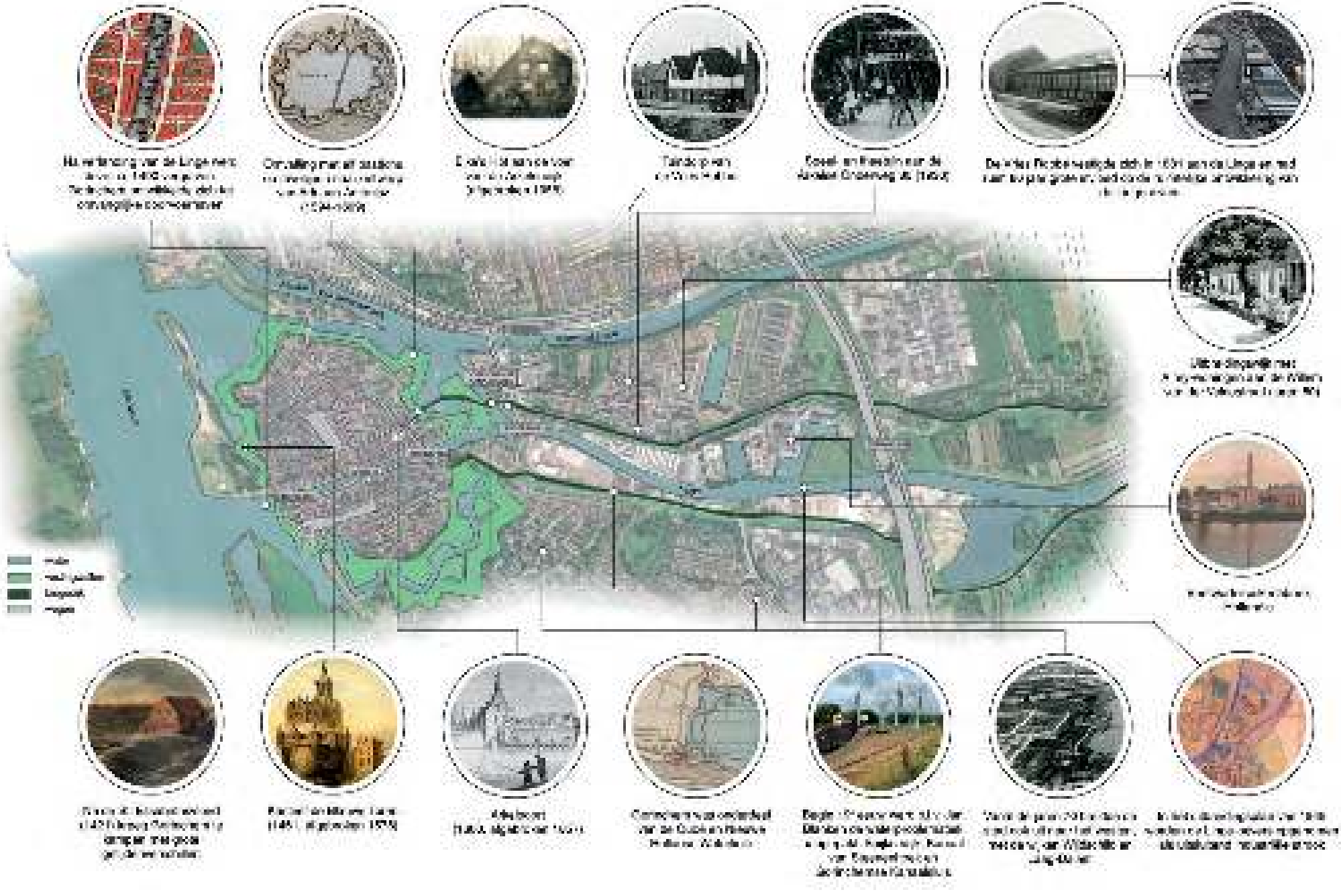
Gorinchem ligt ingekapseld tussen de Boven Merwede, de Linge en het Merwedekanaal. In de twintigste eeuw begon het keurslijf van water en stadswallen behoorlijk te knellen. In een toelichting bij het uitbreidingsplan van het bureau Verhagen, Kuiper, Gouwetor en de Ranitz uit 1942 is hierover de volgende analyse te lezen: 'Gorinchem is gelegen zeer gunstig tussen de jonge opkomende industriële ontwikkeling in het Zuiden en het industriële Westen van ons land, in welk gebied bovendien nog de meeste centrale functies van ons maatschappelijk leven worden verricht. De stad ligt uitstekend verbonden met primaire wegen […]. De ligging aan diep vaarwater en aan de monding van het Merwedekanaal schept mogelijkheden die uitermate gunstig zijn voor een industriële ontwikkeling. De grote moeilijkheid in de ontwikkeling der stad ligt niet op het gebied van deze ligging in groot verband, doch veeleer binnen de locale sfeer, omdat vrijwel iedere uitbreiding op moeilijkheden van een kanaalovergang, een spoorwegovergang, een vestingwerk e.d. stuit.'[11]

Rijkswegen

Aan het begin van de negentiende eeuw werden in Nederland naar Frans voorbeeld verharde rijkswegen aangelegd en bestaande tracés verkort. De ambitieuze plannen van Napoleon voor een Europees wegennetwerk met Parijs als middelpunt, vonden uiteindelijk nauwelijks navolging. Enkele deeltrajecten kwamen wel tot stand, waaronder de verbinding tussen Gorinchem en Vianen. Samen met de Arkelsedijk moest dit tracé onderdeel worden van de rijkswegverbinding van Delfzijl naar Maubeuge. Omdat de vesting Gorinchem moest worden gehandhaafd en daarmee het vrije schootsveld aan het oosten van de stad, vond het ruimtebeslag van nieuwe infrastructuur vooral plaats aan de westelijke flank. In 1883 werd hier het station van Gorinchem en de daarbij behorende spoorlijn geopend. De spoorlijn en het Merwedekanaal werden in dezelfde periode aangelegd en volgen deels hetzelfde tracé. In de twintigste eeuw werd Gorinchem aangetakt op het rijkswegenstelsel en werden de Lingeoevers met de aanleg van de A15 in 1948 abrupt doormidden gedeeld. In 1967 werd een klaverblad en een tweede rijbaan aangelegd en in 2007 kwam het tracé van de Betuwelijn erbij. Bij de aanleg van de tweede rijbaan werden grote watergaten gegraven aan de oostzijde van de Linge, één ten noorden van de snelweg en één ter hoogte van Arkel. Hierbij valt op dat de 'zachte' oevers van de Linge, die eeuwenlang als uiterwaarden fungeerden, enerzijds steeds meer versteend raakten door de aanleg van harde kades (vooral aan de oostoevers bij de Praxis en de Gamma), anderzijds vond dus ook grootschalige vernatting plaats door delen van de oevers weg te graven.

De centrale ligging tussen drie provincies, ontsloten door waterwegen, was altijd bepalend voor het succes van Gorinchem als handels- en industriestad, maar in de twintigste eeuw begon het juist te knellen. Gorinchem wist zichzelf continu opnieuw uit te vinden als handelsstad, garnizoensstad, industriestad en ten slotte woonstad. Gorcumers bestempelen zelf hun stad vaak als 'tussen servet en tafellaken in'. Gorinchem kent geen grote tunnelverbindingen, zoals Rotterdam en de bereikbaarheid is voor een groot deel afhankelijk van de dijken langs de Lingeoevers, die onder flinke verkeersdruk zijn komen te staan. Tijdens de grote ruimtelijke veranderingen die de twintigste eeuw in de stad teweeg bracht, is het ruimtelijke karakter van Gorinchem, als infrastructureel knooppunt van water en wegen, alleen maar verder geïntensiveerd.

↓ Kaartje uit een folder van de Vries Robbé: Gorinchem als middelpunt van Nederland. [RAG]



GORINCHEMS TOEKOMST: WOONSTAD IN DE LUWTE VAN DE RANDSTAD?

En nu is het 2020, en liggen de Lingeoevers te wachten op een nieuwe toekomst. De ambitie van de gemeente is om Gorinchem te positioneren als woonstad in de luwte van de Randstad. De ambitie is mooi, maar roept ook een aantal vragen op. Wat maakt wonen langs de Lingeoevers uniek? Hoe zijn de verbindingen met het buitengebied, infrastructureel (de hoge dijken en barrières) maar ook recreatief? Wat is de meerwaarde om juist hier te gaan wonen en niet elders? Wat zoeken mensen in Gorinchem, en wat zoeken ze vooral niet? Kortom, wat kan de onderscheidende kwaliteit van Gorinchem zijn?
Het is van belang ons te realiseren dat Gorinchem van oudsher in ‘andere systemen’ dan de Randstad zit; op welke historische kaart je ook kijkt, Gorinchem bevindt zich aan de rand van de kaart, met de Tieler- en Bommelerwaard als achterland. Gorinchem is een grensstad, van streken, van waterbeheersing, van geloof en van landsverdediging. Deze positie als grensstad kan juist een aansprekende kwaliteit zijn – mits geloofwaardig uitgewerkt. Een tweede kwaliteit is de aanwezigheid van de vroegere fabrieksbebouwing en de logica van de productieprocessen en de aan- en afvoer over het water. Hoe kunnen deze elementen worden gebruikt om de nieuwe woonsfeer te verrijken? En de dijken natuurlijk, hoog en monumentaal, met prachtige boombeplanting. En in tijden van hittestress van onschatbare waarde.

Op de paletkaart hiernaast zijn de karakteristieken van stad en Lingeoevers nog eens op een rijtje gezet. In het volgende hoofdstuk zoomen we nader in op de Lingeoevers en de erfenissen die van belang kunnen zijn voor de herontwikkeling van deze ‘ruige rand’. In hoofdstuk 3 vatten we onze bevindingen samen in zeven aanbevelingen, en in hoofdstuk vier hebben we enkele waardevolle referentieprojecten toegevoegd.

ERFENISSENKAART

2. RUIMTELIJKE ONTWIKKELING VAN DE LINGEOEVERS

In dit hoofdstuk zoomen we in op het plangebied: Lingeoever I, II en II-Zuid. Op de toen-en-nufoto's hiernaast zien we hoezeer het landschap van de Linge de afgelopen eeuw is veranderd. De schaal van de industrie en bedrijven is toegenomen, de oevers zijn strak ingekapseld en verhard en auto's razen over de ooit lommerrijke dijkpaden. Maar tussen de baksteenkolossen en asfaltvelden vinden we bijzondere relicten uit het verleden, zoals de rijksmonumentale panden van de suikerfabriek, de ranke staalprofielen van de Vries Robbé en bijzondere bomen. De nog aanwezige en (deels) verdwenen erfenissen en structuren vormen de cultuurhistorische uitgangspunten voor toekomstige ontwikkelingen. Ze bepalen de identiteit van het gebied, geven aanleiding tot verandering of juist behoud en verankeren de industriële scheg in de context van Gorinchem en het Lingelandschap.

Toen

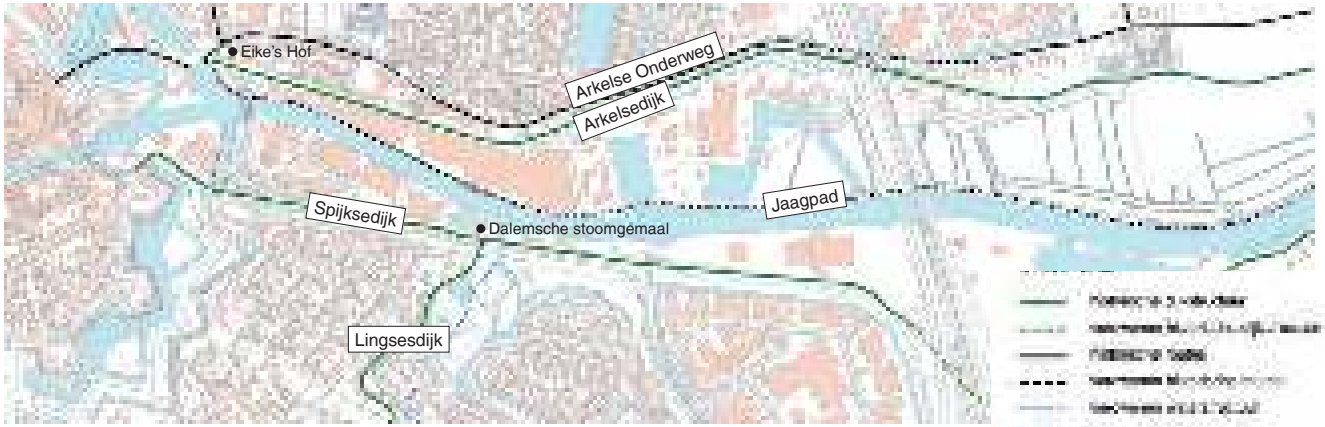
Nu

Dijken en dijklinten

↙ Fragment van kaart van Gorinchem van Jacob van Deventer, 1545. [Wikipedia]
↓ Achterzijde van boerderij Eike's Hof, z.j. [RAG]
↓↓ Lingsesdijk vanaf de Laag-Dalemsepolder, 1979. [RAG]
↓ Arkelsedijk.
↓↓ Inham in de oostelijke Lingeoever, waar vroeger de Krommewegsche Wetering op de rivier uitmondde en het Dalemsche stoomgemaal stond.

Het plangebied, van oudsher de natte uiterwaarde van de Linge, wordt ingeklemd door de ruim 6 meter hoge taluds van de Arkelsedijk en de Spijksedijk. Achter de dertiende-eeuwse Arkelsedijk lag de verhoogde Arkelse Onderweg. Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1545 zien we dunne lintbebouwing langs deze routes. Deze bebouwing is inmiddels verdwenen; de laatste boerderij, Eike's Hof, werd in 1959 afgebroken. Langs de Linge lag het jaagpad naar Arkel.

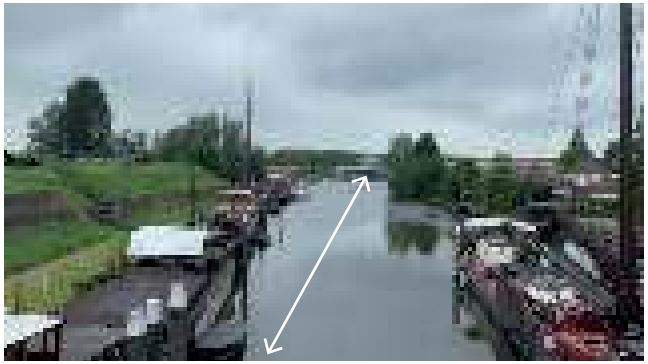
De oostoever van het plangebied werd veel later bedijkt. De Lingesdijk boog af naar het oosten, om het Wijdschild heen. In de bocht aan de Linge stond het Dalemsch Stoomgemaal. De meanderende loop van de Lingsesdijk, delen van de waterstructuur van de woonwijk Laag-Dalem en de inham aan de Linge herinneren aan deze ontginningsstructuren. Aan het begin van de negentiende eeuw werd de Spijksedijk aangelegd.



Waterlandschap

↙ De Linge en omgeving in ca. 1850, voor de aanleg van het Merwedekanaal. [topotijdreis.nl]
↓ De Linge met opkomende industrie aan de Arkelsedijk (links) en de uiterwaarden voor de Spijksedijk (rechts), 1930. [RAG]
↓↓ De Linge anno 2020, ongeveer vanaf hetzelfde punt. De oevers zijn recht getrokken en deels verhard. [RAG]
↓ De Linge als recreatielandschap, pleziervaartuigen in 1978. [RAG]
↓↓ De Linge vanaf de Korenbrug. Door de water- en vestingwerken is de afstand tussen de binnenstad en de omliggende uitbreidingswijken vergroot.

We kunnen het ons nu amper voorstellen, maar tot aan het begin van de negentiende eeuw begon achter de vestingwerken van Gorinchem een uitgestrekt weideland, slechts doorkruist door de kronkelende loop van de Linge en de polderweteringen. Door de aanleg van het Merwedekanaal en de doorgang naar het Kanaal van Steenenhoek is de huidige Lingewijk een schiereiland geworden dat alleen aan de noordkant, bij de A15, nog met het vasteland is verbonden. De ingrijpende waterwerken vergrootten, samen met de vestingwerken, de afstand tussen de binnenstad en het plangebied. Van een uitgestrekte vlakte waar het water vrijbaan had, werd de Linge een ingekapselde rivier met harde oevers en droge kades. Achter de A15 begint het Natura2000 gebied en heeft de rivier een heel andere sfeer.

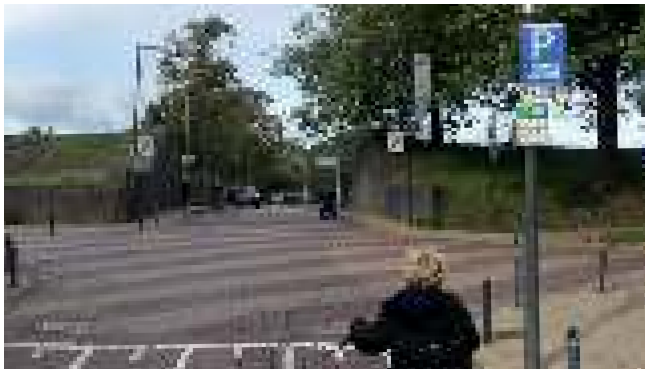


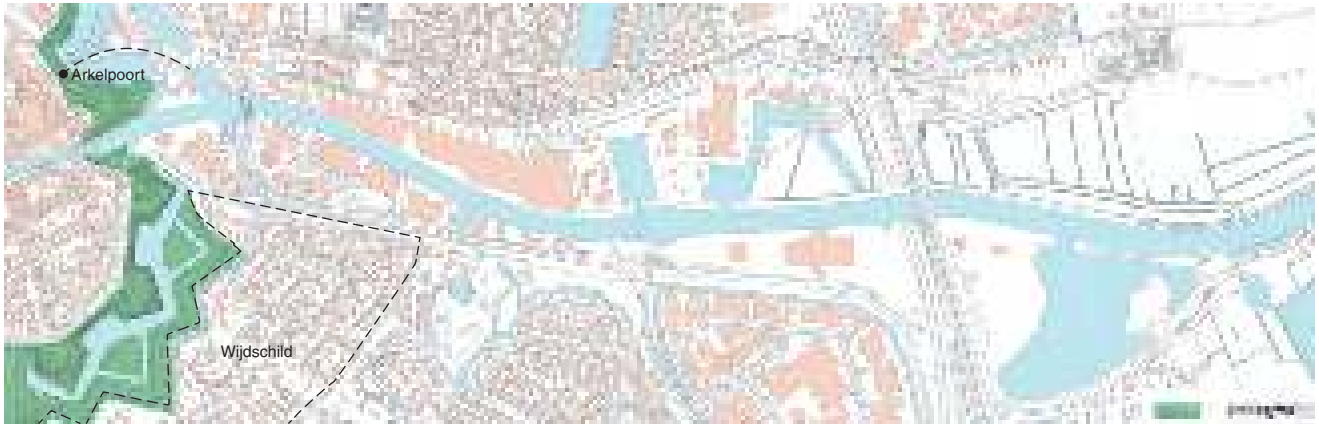
Vestingstad

↙ In het blauw het inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, dat liep tot aan de Arkelsedijk. [NA - 4.OSK]
↓ Paardenwater vanaf de Laag-Arkelpoort, ca. 1910-1920. [RAG]
↓↓ De coupure in de vestingwallen aan het eind van de Arkelstraat, op de plek van de vroegere Laag-Arkelpoort.
↓ Luchtfoto van de woonwijk Wijdschild in aanbouw. Bovenaan de Linge. De slingerende weg rechts is de Lingsesdijk. 1972. [RAG]

Het plangebied lag in het inundatiegebied van de Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Spijksedijk vormde onderdeel van de Diefdijklinie. Het kwam voor dat het gebied jarenlang onder water stond. Binnen het plangebied zijn geen relicten van het militair-strategische verleden van Gorinchem, op de dijken na. Toch is dit verleden sterk voelbaar op de groene route vanuit de binnenstad. De Laag- en Hoog-Arkelpoort zijn afgebroken, maar een coupure aan het eind van de Arkelstraat en de route tussen het Paardenwater en het Zwanenwater maken de overgang van vestingstad naar buitengebied voelbaar.

Het zicht op en de ruimtelijkheid van de groene vlaktes net buiten de dichtbebouwde binnenstad werden door stedenbouwkundige Piet Verhagen erkend als enorme kwaliteit en gevrijwaard in zijn uitbreidingsplan. In de jaren 70 is het Wijdschild echter toch bebouwd.





Rust en ruimte buiten de stad

In de loop van de negentiende eeuw werd het buitenstedelijke gebied - waar de wildernis inmiddels was bedwongen met de Lingewerken - hergewaardeerd als recreatief en functioneel uitloopgebied van de stad. De algemene en Joodse begraafplaats werden opgericht en het gebied - dichtbij de stad, maar weg van de drukte - kwam in trek als ontspanningsplek. Langs de Arkelse Onderweg bouwden de rijken chique huizen en werd speel- en theetuin Zomerlust aangelegd. Op de kruising van de Arkelse Onderweg en de Concordiaweg net buiten de vestingwallen was een theekoepel.

↓ De Linge omstreeks 1950. [NA]
↓↓ Ingang van de algemene begraafplaats aan de Willem de Vries Robbéweg.

↓ Chique villa aan de Arkelse Onderweg 30, ca. 1930-1960. [RAG]
↓↓ Speel- en theetuin aan de Arkelse Onderweg van de familie Van de Goor, 1930. [RAG]

Industriestad

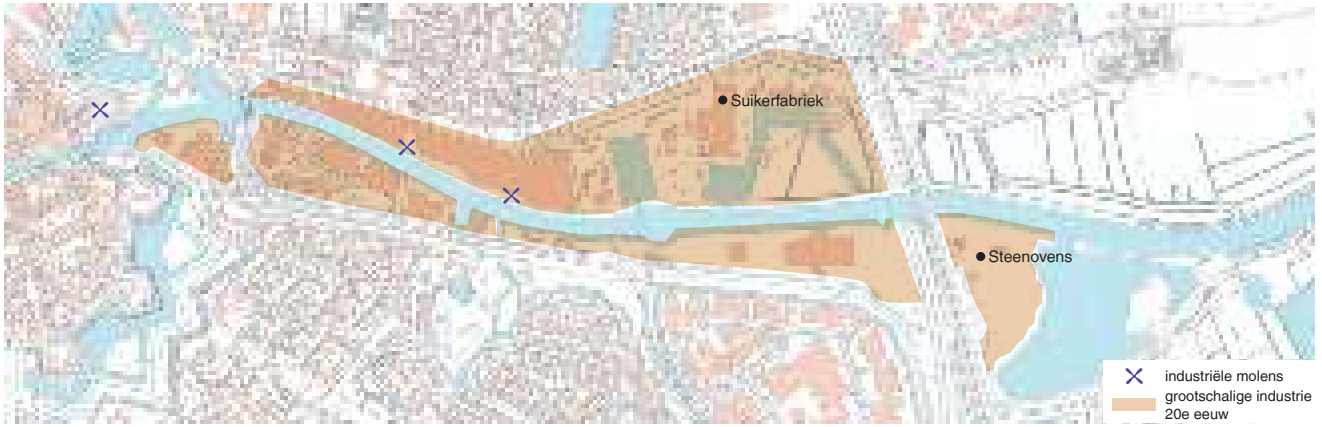
Naast stilte en plezier bood het buitengebied ook ruimte voor de lawaaiige en grootschalige functies waar in de stad geen ruimte voor was. De zaagmolens, kleine scheepswerven en steenovens zijn vervangen door de suiker-, staal- en betonfabrieken, maar het overwegend industriële gebruik en de functionele relatie met de rivier bepalen nog steeds de sfeer van de Lingeoevers: insteekhavens, verharde oevers en beperkte doorzichten vanaf de dijken.

↓ Gorinchem vanaf de oostelijke Lingeoever, met op de voorgrond de scheepswerf van Van der Hoff [RAG]

↓↓ Zicht vanaf Ondervloed (bij de Korenbrug aan de noordrand van de vestingwerken) over de Linge richting Arkel. Rechts de scheepswerf van Maat. 1900-1910. [RAG]

↓ De betonmortelcentrale aan de plas ten noorden van de A15-brug. [RAG]

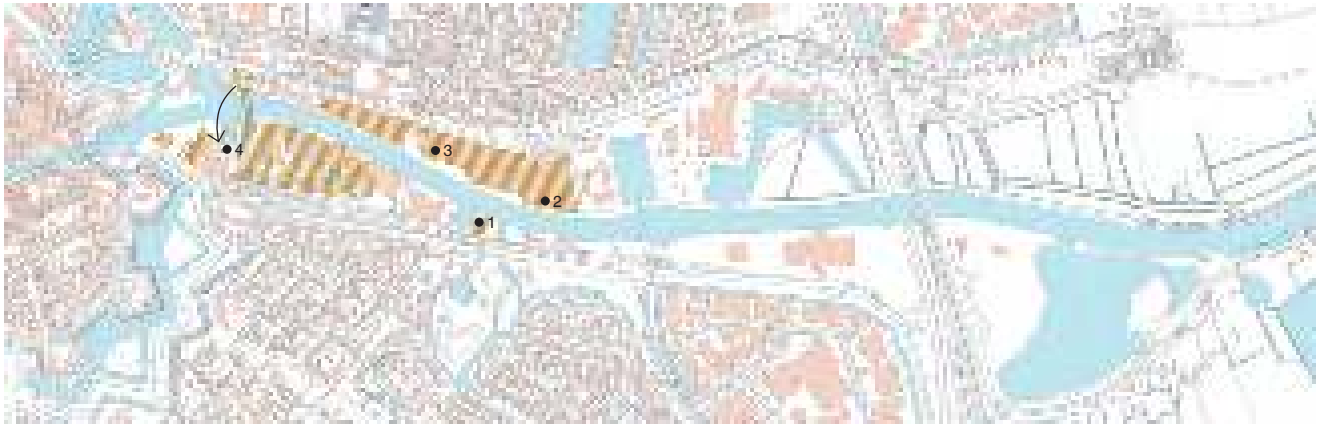
↓↓ De resterende gebouwen van de vroegere suikerfabriek zijn tegenwoordig rijksmonument. Hier gefotografeerd vanaf de Arkelsedijk.



In de ban van De Vries Robbé

↙ Luchtfoto van de fabrieksterreinen van de Vries Robbé, 1929. [RAG]
↓ De Vries Robbé-erfgoed aan de Linge.

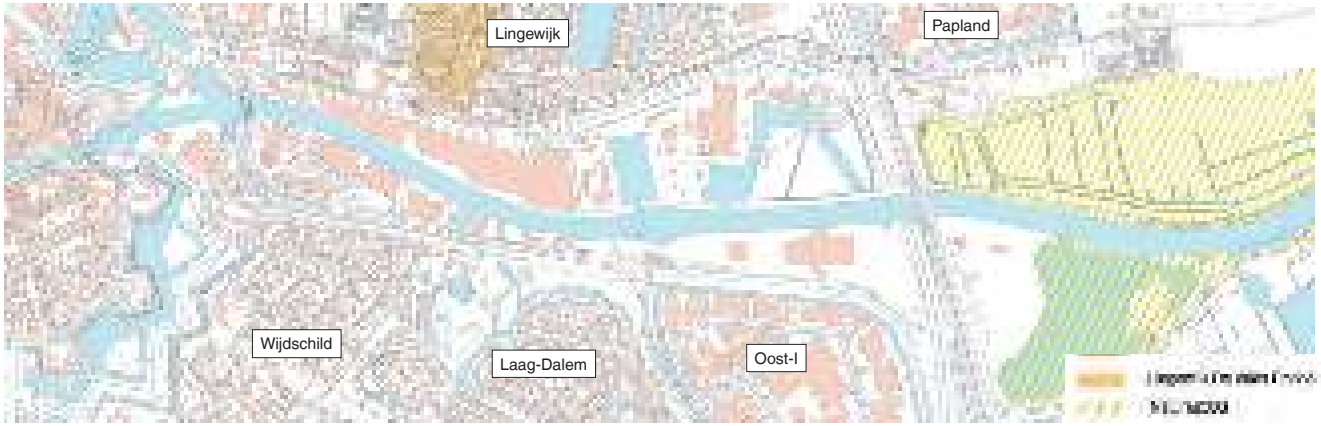
De meeste gebouwen in het plangebied zijn (verbouwde) erfenissen van De Vries Robbé. Van de oorspronkelijke representatieve kantoorpanden resteert aan de Linge alleen de verplaatste rotonde met schaftlokaal. Verder zien we op veel plekken de kenmerkende ranke staalprofielen en staalconstructies van de fabrikant.



Uitdijende stad

↓ Het arbeiderswijkje van De Vries Robbé, nu opgenomen in de Lingewijk.
↓↓ Inmiddels afgebroken Airey-woningen ten zuiden van de IJsbaan in de Lingewijk. Ca. 1950. [RAG]
↓ De uitbreidingswijk Wijdschild vanuit de lucht, ca. 1980. [RAG]
↓↓ De uitbreidingswijk Laag-Dalem vanuit de lucht, 1989. [RAG]

Tussen 1907 en 1929 legt De Vries Robbé de Lingewijk in fases aan voor de arbeiders. Na de oorlog volgen verdere uitbreidingen, waarvan de schaal snel toeneemt. Naar het uitbreidingsplan van Piet Verhagen groeit de Lingewijk. De routes worden aangesloten op bestaande wegen en structuren, en de polderverkaveling wordt deels overgenomen in het stratennetwerk. Aan de overkant van de Linge, in de vroegere natte uiterwaarden, worden nieuwe stedelijke structuren geprojecteerd en gaat de landschappelijke logica grotendeels verloren. Langzamerhand worden de polders achter de Spijkse- en Arkelsedijk opgenomen in de uitdijende stad. Het contrast tussen binnenstad en buitengebied vervaagt. De nieuwe grens wordt gevormd door de A15 en de Betuwelijn, maar ook die wordt aan het eind van de twintigste eeuw overgestoken met de aanleg van bedrijventerreinen Papland en Schotdeuren. Aan het begin van deze eeuw worden de oevers van de Linge aan de andere kant van de A15 opgenomen als beschermd natuurgebied in het Natura2000-netwerk.



3. AANBEVELINGEN

De groene zuidoever van de Linge, met daarachter de Spijksedijk, 1925. [RAG]

In de loop der eeuwen verdrukte de groeiende industrie de wildernis op de oevers van de Linge ten noorden van de Gorinchemse binnenstad. De omliggende polders werden opgenomen in de uitdijende stad en de afstand tussen de vestingwallen en het groene buitengebied vergrootte. De Lingeoevers werden een tussenzone met een eigen karakter, ingeklemd tussen de Arkelse- en Spijksedijk.

Bepaalde thema's - industrie, verkeer en het leven met het water - overstemmen de zachtere waarden. De uitdaging bij toekomstige ontwikkelingen is om de balans te herstellen door voort te bouwen op de gelaagde historie van het gebied. Hoe kunnen de cultuurhistorische thema's, erfenissen en structuren worden vertaald in een toekomstscenario dat ruimte biedt aan nieuwe functies, zonder dat het 'eigene' van de Lingeoevers verloren gaat? In dit hoofdstuk worden zeven cultuurhistorische aanbevelingen besproken, op verschillende schaalniveaus: van landschap en structuur tot ensembles en beeldbepalende elementen.

1. Versterk het merk Gorinchem en ga uit van wat is.
De Lingeoevers is rijk aan verhalen, relicten en structuren. De toekomstige bewoners van dit gebied hebben behoefte aan identiteit, aan binding met de stad en het omliggende gebied. Versterk en herstel de fysieke en immateriële erfenissen en relatie met de binnenstad en de omliggende wijken. Houd de herontwikkeling Gorcums.

↓ Elke voortuin van de woningen aan de Willem van der Veldestraat (uitbreidingsplan Verhagen) heeft een boom. Ca. 1970-1980. [RAG]
↓↓ Een appelboom op de noordoever van de Linge.

↓ Bewerkte kaart van Natura2000 gebieden in de omgeving van Gorinchem. [Atlas Leefomgeving]
↓↓ Volkstuinen in het Natura2000-gebied, net ten noorden van de A15.

2. Verrijk de nieuwe wijk met verdwenen, bestaande en nieuwe groenstructuren en -elementen en verbind Gorinchem met de aangrenzende natuurgebieden.
Op historische foto's zien we de met hoge grassen begroeide uiterwaarden en ruige oeverranden van de Linge. In de loop der jaren verindustrialiseerden de oevers binnen het plangebied. Bij de herontwikkeling liggen kansen om deze historische groenverbinding tussen de Merwede, de vestingwallen van Gorinchem en het Natura2000-gebied te herstellen. Dit betekent het ingrijpend vergroenen van de oevers en de voormalige uiterwaarden, maar ook het koesteren en herintroduceren van kleinere groenelementen met betekenis voor de nieuwe wijk. Denk aan de voortuintjes in de naoorlogse uitbreidingswijk, ieder met een eigen boom, de speelweide bij het schaftlokaal van De Vries Robbé en de tuin met prieel bij de Beetwortelsuikerfabriek Hollandia.

↓ De tegenstelling tussen de binnen- en buitendijkse wereld, met boven de industriële bebouwing aan de Lingeoevers en onder de woonhuizen in de Lingewijk.

↓ De Arkelsedijk (boven) en Spijksedijk (onder) zijn bepalende structuren in het landschap. Ze maken de historie van de strijd tegen het water leesbaar, maar vormen ook moeilijk over te steken grenzen.

3. Koester de eigenheid van het gebied. Herontwikkel vanuit zowel de functionele tegenstelling tot als de fysieke relatie met de omliggende stad.
In de strijd tegen het water en de schaalvergroting van de industrie is de vroegere samenhang tussen rivier, uiterwaarden, dijk en polder verhard. De Arkelse- en Spijksedijk vormen de strakke grenzen tussen de fijnmazige woonwijken met kleinschalige verkaveling en de ruigere industrie. Bouw voort op deze sfeerverdeling in de toekomstige herontwikkeling. Put inspiratie uit de typologie van fabriekspanden - individuele gebouwen met een grotere korrel, vrije ligging, plastische geleding en ruimtelijkheid in het interieur - en de materialisatie.

↓ [Bernadette Jansen]

↓ [eigen foto]

Herstel de fysieke verbindingen tussen de oevers en de omliggende uitbreidingswijken. Zet de dijken in als overgangsmoment, zowel in de richting noord-zuid (van de binnenstad naar het buitengebied) als in de richting oost-west (van de rivier en uiterwaarden naar de binnendijkse woonwijken). Creëer dwarsverbindingen en doorzichten op het water vanaf de dijken.

↓ Suikerfabriek Hollandia met tuin en prieel, 1925. [RAG]

↓ De Arkelsedijk aan het begin van de twintigste eeuw. [RAG]
↓↓ Camping De Lievelinge. [eigen foto]

4. Koester en herintroduceer de zachte landschappelijke en gebruikswaarden, met de Linge als verbinder.
De Linge slingerde als blauwe ader tussen de schoorstenen en fabriekshallen. Hier drong de natuur - hoge waterstanden en overstromingen, een dik pakket ijs, groene oevers - de stad in. Gebruik de Linge en haar oevers als groene route die de stad (vanaf de vestingwallen) met het achterland verbindt. Rustmomenten geven betekenis aan de route en vertellen het verhaal van Gorinchem en de Lingeoevers. De relicten in het landschap en verdwenen plekken en structuren (waarvan een aantal op deze pagina's) bieden hier inspiratie toe. Denk aan: het negentiende-eeuwse jaagpad naar Arkel op de westoever, de speel- en theetuin, het prieel met tuin bij de suikerfabriek en de bewandelbare Arkelsedijk.

Begin voor de bouwstart: introduceer al vroeg - voordat de grootschalige bouwwerkzaamheden beginnen - bijzondere plekken ('placemakers') die de herontwikkeling smaak geven. Bied de beoogde bewoners en omwonenden de mogelijkheid zich al te binden aan het gebied. Betrek hier lokale partijen bij die Gorinchem en de Gorkumers kennen, én aansluiten op het profiel van de beoogde nieuwkomers - zoals de beheerders van kampeerterrein De Lievelinge.

↓ Uitzicht over de Linge, met groene oevers aan de overkant en de skyline van Gorinchem op de horizon, vanuit de chefskamer in het eerste kantoor van De Vries Robbé (op de plek van de huidige brandweerkazerne). Joz. de Jong, 1922. [BvB]

↓↓ Werknemers van De Vries Robbé verplaatsen stalen constructie-elementen via een rails over de bevroren Linge. Rechts is ene nieuwe fabriekshal in aanbouw. 1929. [RAG]

↓↓ Recreatie aan de Linge ter hoogte van Arkel, 1967. [RAG]

↓ Theekoepel 'Concordia' aan de Concordiaweg nabij boerderij Elke's Hof, prentbriefkaart 1910-1920. [RAG]

↓↓ Boerderij Eike's Hof vanaf de Arkelsedijk. Op de achtergrond de Arkelse onderweg. Ca. 1910-1920. [RAG]

↓ De Linge met pleziervaartuigen, 1978. [RAG]
↓↘ De Linge anno 2020.

5. Bouw voort op de ruimtelijk-functionele relatie met het water en herstel waar nodig de oriëntatie op de rivier.
Hoewel de Linge een belangrijke vestigingswaarde was voor fabrieken en bedrijven, heeft een groot deel van de bebouwing aan de Linge de rivier de rug toegekeerd. Dit deel van de rivier ligt als een smalle, onbelangrijke gang tussen de binnenstand en het achterland. Open de bebouwing naar de rivier, programmeer de oeverstroken en veraangenaam de route over het water. Dit is niet alleen van waarde voor de nieuwe wijk, maar ook voor de stad en recreanten op het water.

↓ Kantoor van De Vries Robbé naar ontwerp van Dirk Roosenburg, foto ca. 1920-1930. [RAG]

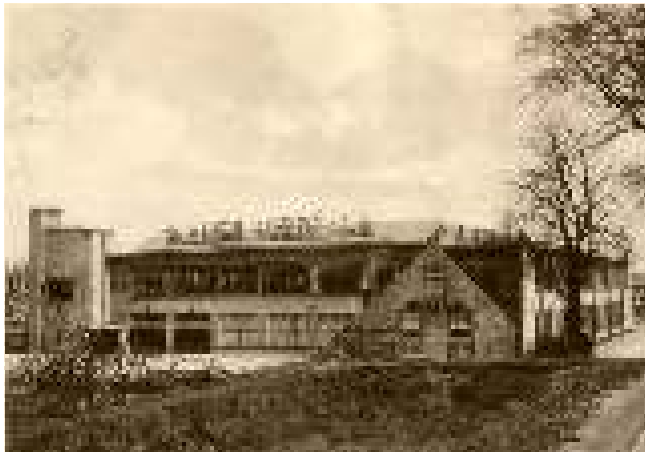
↓↓ Open fabrieksconstructie aan de oostoever van de Linge (huidige locatie Kwantum), foto Toon Overweel, ca. 1929. [BvB]

↓ Schaftlokaal en ontvangstgebouw kort na oplevering, ca. 1941. [BvB]

↓↓ Radiatorenfabriek ten noorden van de Lingewijk, 1964. [RAG]

6. Laat je inspireren door de representatieve architectuur in combinatie met high-end techniek van het (deels verdwenen) De Vries Robbé erfgoed

De Vries Robbé innoveerde voortdurend. De gebouwen aan de Linge waren zowel het experiment als het visitekaartje van de fabrikant. Spraakmakende architecten werkten aan de gestage uitbreiding van het fabriekscomplex. Dit resulteerde in een reeks bijzondere gebouwen - waarvan er inmiddels weer veel zijn afgebroken - die het landschap langs de Lingeoever bepaalde en de ontwikkeling (zowel van het bedrijf als van de architectuur) in het landschap en de stad herkenbaar maakte. Bouw voort op deze bijzondere combinatie van representativiteit en techniek. Het gaat hierbij niet om het letterlijk kopiëren, maar om de rijke plasticiteit van de gebouwensembles, de zorgvuldige inpassing in het landschap (zichtlijnen, geleding), de expressie van de ranke (staal)profielen en constructies en de ruimtelijkheid en flexibiliteit van de interieurs (grote overspanningen). Zoek naar mogelijkheden om gebouwen of gebouwdelen als erfenissen met een nieuwe functie in de herontwikkeling op te nemen en geef, op eigentijdse wijze, invulling aan het innovatieve karakter van de techniek.



↓ Herdenkingsdienst en onthulling gedenkteken van A.C.C. de Vries Robbé, 1942. [BvB]

↓ Affiche voor het 75-jarige bestaan van de toneelvereniging van De Vries Robbé, 1956. [BvB]

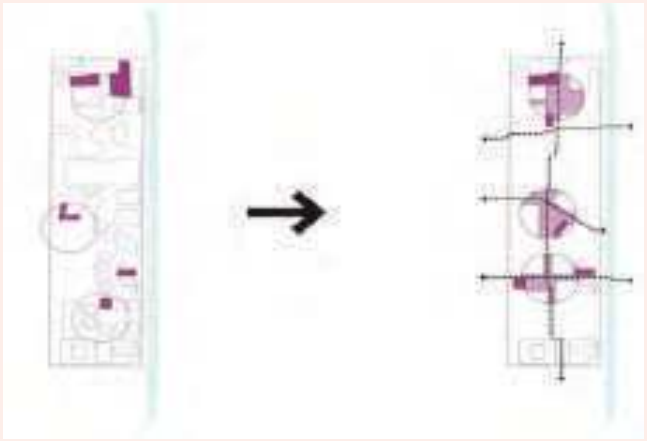
7. Geef het sterke community-denken uit de tijd van De Vries Robbé een eigentijdse betekenis in de nieuwe wijk

De Vries Robbé maakte een belangrijk deel uit van het dagelijks leven van de Gorinchemse bevolking. Het bedrijf had een eigen sportvereniging, met voetbal- en kegelclubs, een fanfarekorps, een verenigingsgebouw, vakantiehuisjes, een bedrijfsschool, activiteiten voor gepensioneerden en financiële steun voor werknemers die dat nodig hadden. Met de herontwikkeling van de Lingeoevers liggen er kansen om dit sterke community-gevoel op een nieuwe manier terug te brengen. Door naast ruimtelijk naar oplossingen te zoeken ook te ontwerpen vanuit beheer, duurzaamheid (deeleconomie) en gemeenschapsgevoel geef je de te bouwen wijk nieuwe betekenis en vestigingswaarde.

4. REFERENTIES

↓ Impressies uit Schetsontwerp Stedenbouwkundig plan Merwede door marco.broekman en OKRA, 2017. [Gemeente Utrecht]

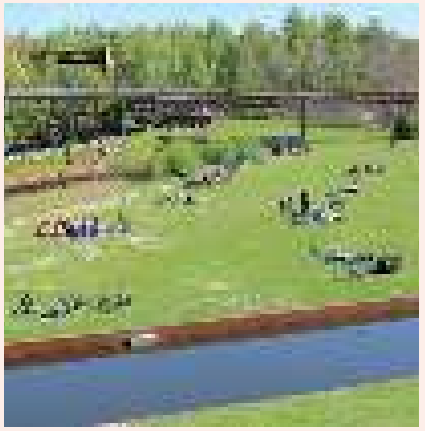
Merwedekanaalzone, Utrecht
Langs het Merwedekanaal in Utrecht verrijst in opdracht van een eigenarencollectief waar de gemeente onderdeel van uitmaakt een nieuw stadsdeel met een mix van functies, een park dat onderdeel vormt van het ‘rondje stadseiland’, watertuinen en groene daken en oevers. Een van de uitgangspunten is het uitbouwen van bestaande plekken (zowel gebouwen als routes), zoals de voormalige medicijnenfabriek OPG. Tussen de oude fabrieks- en havenpanden en pakhuizen komt nieuwe bebouwing met een robuust, industrieel karakter. Het groene lint langs de oever zorgt voor eenheid en versterkt de beleving van(af) het kanaal.



Strukturwandel Emscherpark
In 1988 werd gestart aan het Internationale Bauaustellung (IBA) project Emscher Park, in het Duitse Ruhrgebied. Naast reconstructie van het uitgestrekte industriële landschap tot park hadden de grootschalige plannen ook ecologische, maatschappelijke en culturele doelen, zoals de herwaardering van het industriële erfgoed en grondige verschoning van het 'openbare riool' de rivier de Emscher. Het Emscher Park is vele malen groter dan de Lingeoevers, maar de opzet van het park is interessant: het landschapspark verbindt industriële relicten en combineert verschillende functies die samen het verhaal van het gebied vertellen en het Emscher Park toekomstwaarden geven. Op soortgelijke wijze kunnen industriële relicten aan de Linge als bakens langs de route vanuit de stad naar het buitengebied fungeren.

Landschaftspark Duisburg

Fietsroute Emscher Park



West Park Bochum

Staalskelet van fabriekshal van De Vries Robbé in Gorinchem

↓ Impressies uit Schetsontwerp Stedenbouwkundig plan Merwede door marco.broekman en OKRA, 2017. [strijpr.nl]

Strijp R, Eindhoven
In de herontwikkeling van voormalig fabrieksterrein Strijp R in Eindhoven tot woonwijk zijn de erfenissen van Philips behouden als identiteitsbepalende ankerpunten in nieuwe woonwijk. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de relicten (bouwwerken en groen) en het depot (losse elementen die hergebruikt konden worden). Een van de eerste pioniers in de herontwikkeling was het ontwerpbureau Piet Hein Eek, dat is gevestigd in een voormalig Philips fabriekspand.

Het Kremlin, Gorinchem ↓ [taekebouma.nl]

Ook in Gorinchem zelf vinden we interessante referenties, zoals het rijksmonument Schutterswijk (‘Het Kremlin’), een woningbouwcomplex van Aat Evers en Geert Sarlemijn aan het Sint Jorisplein, opgeleverd in 1960.

Römerstadt, Frankfurt am Main

↓ [Google Maps]

↓ [eigen collectie]

Een andere interessante referentie voor een groen oeverpark vinden we in Frankfurt am Main, bij Römerstadt naar ontwerp van Ernst May en Max Böhm. Langs het gebied stroomt de Nidda, de Linge van Frankfurt. Natuurlijk heeft deze wijk een veel lagere dichtheid en een groter oppervlak, maar het gaat hier om de overgang tussen bebouwing, infrastructuur en groen en de route langs het water.

NOTEN, AFKORTINGEN EN BRONNEN

Noten

1 Van Peer, 1962, p. 28
2 Van Peer, 1962, p. 18
3 Busch, 1978, p. 28
4 Gedenkboek De Vries Robbé, p. 118, Regionaal Archief Gorinchem
5 Ibid., p. 299
6 Ibid., p. 336
7 ‘Passé, passé’, De Vries Robbé’, uit het NRC Handelsblad, 8 juni 1998.
8 Correspondentie uitbreidingsplannen Gorinchem, archief SteenhuisMeurs
9 Toelichting Verhagen, Kuiper, Gouwetor en de Ranitz, archief SteenhuisMeurs
10 Ibid.
11 Ibid.

Afkortingen

BvB	Barry van Baalen (brievb.wordpress.com)
GvN	Geheugen van Nederland
RAG	Regionaal Archief Gorinchem
RM	Rijksmuseum Amsterdam
SA	Stadsarchief Amsterdam
HNI	Het Nieuwe Instituut

Geraadpleegde archieven en collecties

Geheugen van Nederland
Gorcums Museum
Kuiper Compagnons
Nationaal Archief
Regionaal Archief Gorinchem
Rijksmuseum Amsterdam
Het Nieuwe Instituut

Geraadpleegde websites

brievb.wordpress.com
delpher.nl
ruimtelijkeplannen.nl
topotijdreis.nl

Geraadpleegde bronnen

L. Aalsburg, De Linge-afwatering, Tijdschrift van de historische vereniging ‘Oude Gorcum’, jaargang 15, nummer 42, 1998-3. C. van Zomeren, *Beschryving der Stadt Gorinchem, en landen van Arkel*, 1755.

A.J. Busch, *Molens in Gorinchem; Wetenswaardigheden over de plaatselijke molens in de loop der eeuwen*, 1978.

Gids der voornaamste gemeenten van Nederland – meer in het bijzonder ten behoeve van hen, die zich in een dezer gemeenten wenschen te vestigen, 1929, De Vlijt.

R. Mulder, Vesting Gorinchem, 2017.

H.F. van Peer, *Van Gorcums ontstaan tot Gorcums sanering*, 1962.

COLOFON

Dit cultuurhistorisch onderzoek werd uitgevoerd door SteenhuisMeurs in opdracht van Gemeente Gorinchem.

Projectteam SteenhuisMeurs:
dr. Marinke Steenhuis, drs. Isabel van Lent,
Vita Teunissen MSc MA en Martha Boekestein MA

SteenhuisMeurs BV, Paterswolde – Rotterdam
Hoofdweg 255 9765 CH Paterswolde
050 3080100
www.steenhuismeurs.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SteenhuisMeurs. Let op: Op de afbeeldingen in deze rapportage kunnen auteursrechten van toepassing zijn. Wij zijn niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit het ongeoorloofd gebruik van het beeldmateriaal in deze uitgave.

Wij hebben ons best gedaan om alle rechthebbenden met betrekking tot het beeldmateriaal in dit rapport te achterhalen. Als u denkt dat uw materiaal zonder voorafgaande toestemming is gebruikt, neem dan contact met ons op.

© SteenhuisMeurs BV, Paterswolde – Rotterdam

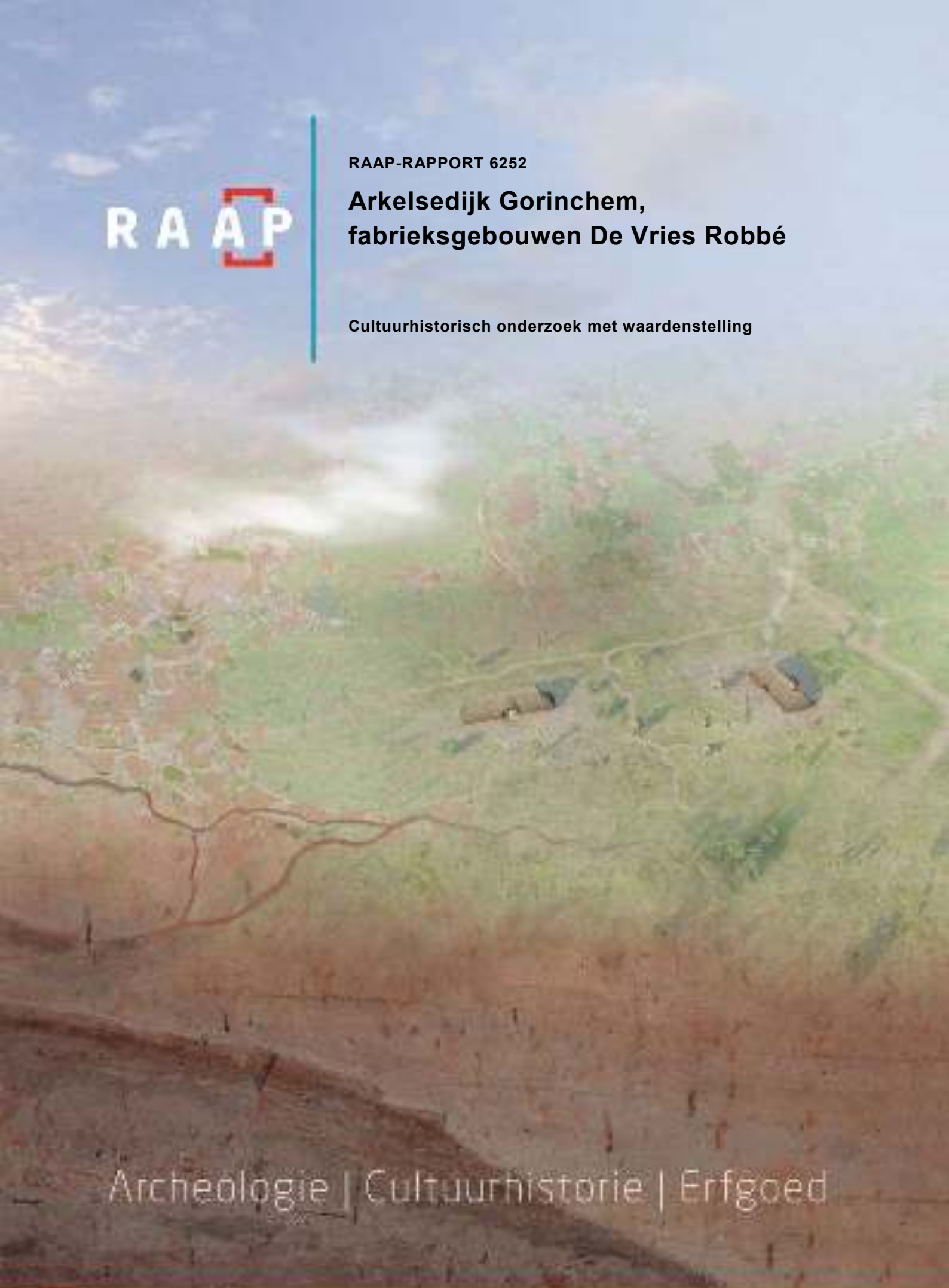
© STEENHUISMEURS, DECEMBER 2020

Bijlage 9 Cultuurhistorisch onderzoek fabrieksgebouwen De Vries Robbé

RAAP-RAPPORT 6252

Arkelsedijk Gorinchem, fabrieksgebouwen De Vries Robbé

Cultuurhistorisch onderzoek met waardenstelling



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Opdrachtgever: Condor Fund

Titel: Arkelsedijk Gorinchem, fabrieksgebouwen De Vries Robbé; cultuurhistorisch onderzoek met waardestelling

Versie: 18-01-2023

Auteur: Twan van Rooij, Annemarie Kuijt

Autorisatie: Marcel IJsselstijn

Projectcode: GARK

Bestandsnaam: RAAPrap_6252_GARK_20230118

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2023
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Aanleiding

In opdracht van Condor Project Development heeft RAAP een cultuurhistorische verkenning uitgevoerd naar een plangebied gelegen tussen de Linge en de Arkelsedijk in Gorinchem. In het plangebied is een herontwikkeling voorzien, bestaande uit een programma van 500 woningen en een supermarkt. Het terrein maakt deel uit van het voormalige fabriekscomplex van De Vries Robbé (Fabriek I), een staalfabriek uit de negentiende en twintigste eeuw en ooit één van Gorinchems grootste werkgevers. Voorafgaand aan de herontwikkeling is er behoefte om inzicht te krijgen in de cultuurhistorische waarden van de diverse fabrieksgebouwen.

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de cultuurhistorische kwaliteiten van het plangebied. Het onderzoek, dat het karakter heeft van een quickscan, richt zich op het beschrijven van de ruimtelijke ontwikkelingsgeschiedenis. De nog aanwezige fabrieksgebouwen zijn middels een bouwhistorische verkenning onderzocht. Het gebied is als geheel en op onderdelen gewaardeerd.

Ten behoeve van het opstellen van het bureauonderzoek zijn literatuur, kaarten, en digitaal ontsloten bronnen geraadpleegd. Ook is een bezoek aan het Regionaal Archief Gorinchem gebracht, waar de gemeentelijke bouwdossiers en het bedrijfsarchief van De Vries Robbé zijn geraadpleegd. Hoewel de historisch-ruimtelijk geschiedenis van het onderzoeksgebied niet begint met de oprichting van De Vries Robbé, heeft dit bedrijf wel de grootste invloed gehad op de huidige vorm, indeling en bebouwing ervan.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat het tussen de Arkelsedijk en de Linge gelegen fabriekscomplex "De Vries Robbé" te Gorinchem (Fabriek I), bestaande uit een radiatorenfabriek, een stalen ramenwerkplaats en een aluminiumfabriek ondergebracht in 11 samengestelde gebouwen, van algemeen belang is wegens cultuur- en bouwhistorische waarden. Het is een zowel in hoofdvorm als in detaillering gaaf bewaard gebleven voorbeeld van een in fasen tot stand gekomen en historisch gegroeid fabriekscomplex voor staalconstructies in Nederland.

De fabriek, opgericht door Willem de Vries Robbé in 1881, domineert al meer dan 100 jaar het industrielandschap aan de noordzijde van de historische stad van Gorinchem en groeide in die tijd uit van een regionale constructiewerkplaats tot een bedrijf met internationale uitstraling. Het bedrijf heeft een grote stempel gedrukt op de historische en sociale ontwikkeling van Gorinchem en op de ontwikkeling van de staalbouw in heel Nederland. Aan het einde van de jaren 1960 was De Vries Robbé de grootste werkgever van Gorinchem.

Het plangebied vormt niet alleen het oudste fabrieksterrein van De Vries Robbé maar ook het enige waarop nog meerdere met elkaar in verband staande gebouwen bewaard gebleven zijn. Het is daarmee een zowel in hoofdvorm als in detaillering gaaf bewaard gebleven voorbeeld van een in fasen tot stand gekomen fabriekscomplex voor staalconstructies in Nederland. De gebouwen van fabriek I geven een karakteristiek beeld van een zich steeds ontwikkelend fabrieksterrein met laagbouw uit de periode 1880-1965. Het complex is één van de oudste en nog (deels) gaaf bewaarde constructiewerkplaatsen van Nederland.

Het complex is vanwege de situering verbonden met de industriële ontwikkeling van Gorinchem, die in het plangebied begonnen is met de bouw van houtzaagmolens in de zeventiende eeuw en die eindigt met de De Vries Robbéfabriek. Het terrein van Fabriek I heeft een sterke historisch-ruimtelijke relatie met dijk en rivier. De situering tussen Arkelsedijk en de Linge is nauw verbonden met de ruimtelijke ontwikkeling van de industrie in Gorinchem. Binnen het complex zelf is vooral de relatie tussen de vorm van de loodsen en de loop van de Linge van belang. Het fabrieksterrein van De Vries Robbé heeft een geleidelijke, op pragmatische motieven gestoelde ontwikkeling gekend. De belangrijkste rode draad, die ook nog goed afleesbaar is, is dat de oever van de rivier altijd de levendige kant van het terrein was: de plek waar de materialen en producten aan- en afgevoerd werden. Aan de kant van de Linge werd gaandeweg de maximale bebouwingsdiepte benut. Dat was mogelijk door de modulaire opzet van de werkplaatsen en de situering van gebouwen bestaande uit loodsen haaks op de rivier. Er werd nooit volledig tot aan de oever gebouwd; hier liep de enige doorlopende route over het terrein waarlangs alle fabrieksgebouwen ontsloten werden. Langs de dijk vormt de bebouwing een vrijwel aaneengesloten gevelwand. De strakke gevelwand langs de Arkelsedijk versus de onregelmatige verspringende gevels langs de Linge zijn het resultaat van deze ontwikkeling.

Het fabriekscomplex kenmerkt zich door de grote historische gelaagdheid en geeft een kwalitatief goed en redelijk gaaf overzicht van de industriële bouwkunst; met zijn fabriekshallen, kantines en nutsvoorzieningen. Er zijn in de fabrieksgebouwen diverse constructiemethoden en materialen toegepast die kenmerkend zijn voor de twintigste eeuw. De diverse gebouwenonderdelen: laagbouw, sheddaken en spantconstructies in ijzer uitgevoerd door het bedrijf zelf, geven een uniek overzicht van de ontwikkeling van de staalbouw verzameld in één industriecomplex. De loodsen beschikken over een hoge typologische en functionele zeldzaamheidswaarde.

In contrast met de belangrijke rol die De Vries Robbé heeft gespeeld als één van de grootste constructiewerkplaatsen in Nederland en de belangrijke sociaaleconomische rol die het bedrijf gespeeld heeft in Gorinchem in de twintigste eeuw, staat de geringe algemene belangstelling voor de fabrieksgebouwen waar gedurende een groot deel van de twintigste eeuw de vele ijzeren elementen zijn geproduceerd. Hoewel een groot aantal door De Vries Robbé uitgevoerde grote bouwwerken in Nederland algemeen beschermd en gewaardeerd worden, zijn de fabrieken waar de onderdelen gemaakt werden, en waar de ontwikkeling van de staalproductie nog zichtbaar is, in de afgelopen decennia over het hoofd gezien.

Landelijk staat het behoud van industriële complexen (vooral met laagbouw) sterk onder druk, vele complexen zijn reeds gesloopt. Ook van de fabrieksterreinen van De Vries Robbé is weinig overgebleven. De laatste dertig jaar kenmerken zich door de gestage sloop en bedreiging van aan De Vries Robbé gelieerde fabrieksbebouwing in Gorinchem, Arkel en Eindhoven. Daardoor is er voor de resterende gebouwen, die nog in hun onderlinge samenhang te beleven zijn, sprake van een hoge zeldzaamheidswaarde.

Advies

Het gebouwencomplex van De Vries Robbé is een gegroeide verzameling van gebouwen met een hoge cultuurhistorische waarde, zowel vanwege de historische functies als de veelal gave bouwmassa en de (door de fabriek zelf geproduceerde) constructies en materialen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied cultuurhistorische waarden (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen bouwplannen. In de eerste plaats geldt dan ook het advies om de structuur en opzet van de fabrieksgebouwen van De Vries Robbé daterend uit de eerste kwart van de twintigste eeuw, het

interbellum en de wederopbouw zoveel mogelijk intact te laten en geen aanpassingen te doen aan de gevels en constructies met een hoge monumentwaarde.

In het scenario dat behoud onmogelijk is, is het belangrijk om met de volgende zaken rekening te houden:

- Houd de industriële geschiedenis op zoveel mogelijk manieren leesbaar. Fysiek behoud van (delen) van constructies, bij voorkeur op hun oorspronkelijke plek, is hierbij sterk aanbevolen. Besteed hierbij aandacht aan de oorspronkelijke oriëntatie, logica en locatie, die alle iets vertellen over de functionele en ruimtelijke ontwikkeling van de fabriek. Gebouw 2 vertelt dit verhaal vanwege zijn leeftijd, dakvormen en getrapte plattegrond het beste, maar de aanbeveling is om ook van de latere bouwperiodes onderdelen te behouden. Daarmee kunnen de voortschrijdende ontwikkelingen van de constructies en toegepaste technieken getoond worden. De gebouwdelen uit latere periodes zijn iets minder gebonden aan de locatie waarop ze nu staan.
- Neem de flexibele/modulaire bouwwijze, die ingegeven werd door groei en technische mogelijkheden, als aanknopingspunt bij het behoud en/of hergebruik van de constructies.
- Bij hergebruik verdient het aanbeveling het karakter van de gebouwen te respecteren en de ontwikkeling van stalen constructies en materialiseringen zichtbaar te houden. De genoemde waardevolle elementen dienen zoveel mogelijk behouden te worden.
- Behoud de oever van de Linge als doorgaande verbinding; deze heeft een hoge mate van ouderdom (jaagpad).

Voor de te behouden onderdelen wordt tevens nader bouwhistorisch onderzoek geadviseerd naar bijvoorbeeld de ontwikkeling in de vensters (en vensterglas) en de aanwezigheid van walsmerken uit Frankrijk, Duitsland en Luxemburg. Deze onderwerpen zijn door de beperkte opzet van dit cultuurhistorisch onderzoek nog onderbelicht gebleven.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 6
1 Inleiding 7
2 Het bedrijf De Vries Robbé 9
3 Historische ontwikkeling van het plangebied 11
3.1 Tot 1500 11
3.2 1500-1800 12
3.3 1800-1880 16
3.4 1881-1972: Begin en ontwikkeling van De Vries Robbé 20
3.5 1972-2022: Ondergang, faillissement, verkoop en sloop van De Vries Robbé 29
4 Beknopte stedenbouwkundige context 30
5 Bouwhistorische beschrijving 31
6 Waardestelling 51
6.1 Externe waardestelling 51
6.2 Interne waardestelling 52
7 Conclusie en advies 57
7.1 Conclusie 57
7.2 Advies 58
Literatuur 60
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 61

1 Inleiding

In opdracht van Condor Project Development heeft RAAP een cultuurhistorische verkenning uitgevoerd voor een plangebied gelegen tussen de Arkelsedijk en de Linge in Gorinchem (figuur 1). In het plangebied is een herontwikkeling voorzien, waarbij een programma van 500 woningen en een supermarkt gerealiseerd moet worden. Het terrein maakt deel uit van het ruim honderd jaar oude voormalige fabriekscomplex van De Vries Robbé, een staalfabriek en ooit één van Gorinchems grootste werkgevers. Voorafgaand aan de herontwikkeling is er behoefte om inzicht te krijgen in de cultuurhistorische waarden van de diverse fabrieksgebouwen.

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de cultuurhistorische kwaliteiten van het plangebied. Het onderzoek, dat het karakter heeft van een quickscan, begint met een overzicht van de bedrijfsgeschiedenis van De Vries Robbé (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 richt zich op het beschrijven van de ruimtelijke ontwikkelingsgeschiedenis (hoofdstuk 3). De nog aanwezige fabrieksgebouwen, dertien in totaal, zijn middels een bouwhistorische verkenning onderzocht (hoofdstuk 5) en gewaardeerd (hoofdstuk 6). In het laatste hoofdstuk van de rapportage zijn aanbevelingen opgenomen (hoofdstuk 7).

Ten behoeve van het opstellen van het bureauonderzoek zijn literatuur, kaarten, en digitaal ontsloten bronnen geraadpleegd. Ook is een bezoek aan het Regionaal Archief Gorinchem gebracht, waar de gemeentelijke bouwdossiers en het bedrijfsarchief van De Vries Robbé zijn geraadpleegd.

Alle foto’s zijn gemaakt door RAAP, tenzij anders vermeld.

Figuur 1. Aanduiding onderzoeksgebied.

2 Het bedrijf De Vries Robbé[1]

Hoewel de historisch-ruimtelijk geschiedenis van het onderzoeksgebied niet begint met de oprichting van De Vries Robbé, heeft dit bedrijf wel de grootste invloed gehad op de huidige vorm, indeling en bebouwing ervan. Om de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in context te kunnen plaatsen, net als de gebouwen die zich daarin bevinden, volgt hieronder een beschrijving van de historie van dit staalbedrijf.

In 1877 richtte H. Oosterbroek op een terrein tussen de Arkelsedijk en het jaagpad langs de Linge een kleine ijzer- en metaalgieterij annex machinefabriek op. In 1881 kocht Willem de Vries Robbé (1854 – 1923) dit bedrijfje over voor ƒ3841,-. Dat deed hij samen met een vennoot, de Gebr. Stork & Co uit Hengelo, waar De Vries Robbé eerder had gewerkt. Onder de naam “Gorcumse Machinefabriek De Vries Robbé & Co” werden in eerste instantie vooral reparatiewerken verricht aan stoommachines en werktuigen. Daarnaast was het bedrijf de officiële lokale vertegenwoordiger van Stork & Co. De eerste ijzerconstructie van het bedrijf was die voor een loods van de Gorichemse Gemeente-Gasfabriek in 1886 in zogenaamde ‘gemengde ijzerbouw’, waarin een combinatie van ijzersoorten (waaronder gietijzer en smeedijzer) werden toepast.

In de eerste jaren ging het De Vries Robbé bepaald niet voor de wind. Een combinatie van gebrek aan ervaring, ziekte onder het personeel door onhygiënische werkomstandigheden en wateroverlast op het bedrijfsterrein langs de Linge zorgden voor problemen. Mede dankzij de goede zakelijke band met Stork & Co wist het bedrijf overeind te blijven. Door zich te concentreren op de ijzerconstructie braken er vanaf 1895 betere tijden aan. De spoorwegen, die behoefte hadden aan perronkappen en werkplaatsen, werden een belangrijke opdrachtgever. Het belangrijkste werk uit deze periode was de dakconstructie van de monumentale Koepelgevangenis in Haarlem (1899-1901, architect W.C. Metzelaar), met een diameter van 53 meter en 200 ton ijzergewicht.

Na een oriëntatiereis naar Amerika, waarbij W. De Vries Robbé geïnspireerd werd door het Amerikaanse Taylorisme, gericht op de rationalisering van bedrijfsprocessen, besloot De Vries Robbé zich vanaf 1904 verder te specialiseren in grote ijzerconstructies voor industriële doeleinden. Daarnaast moesten een verregaande arbeidsverdeling, standaardisatie en werkvoorbereiding (de oprichting van een ontwerpafdeling) leiden tot een reductie van de doorlooptijden en de kostprijzen.

De beslissingen legden het bedrijf geen windeieren. De Vries Robbé maakte een forse schaalvergroting door en produceerde in de jaren daarop onder meer grote mijninstallaties voor de Staatsmijnen in Limburg en ijzerconstructies voor bedrijfsgebouwen door heel Nederland. De productiecapaciteit werd zodanig opgeschroefd dat het bedrijf de buitenlandse markt kon betreden. In Semarang (Nederlands-Indië) richtte De Vries Robbé in 1913 een agentschap op.

Behalve de schaalvergroting zocht De Vries Robbé naar groei door het leveren van een ‘totaalpakket’: behalve op constructies ging het bedrijf zich ook richten op de afwerking ervan. Het ging omstreeks 1910 over tot het fabriceren van gestandaardiseerde stalen (fabrieks)ramen, deuren en vanaf 1915 ook dakbedekking (in de vorm van de lichtgewicht Bimsbetoncassettes). In 1920 werd de succesvolle productie van deze cassettes ondergebracht in een dochteronderneming en verhuisde de productie naar Arkel.

[1] Hoofdstuk grotendeels ontleend aan Den Ouden (1994).

Met de opkomst van de staalskeletbouw en de economische bloei in de jaren 1920 openden zich nieuwe markten. Er volgden samenwerkingen met bekende architecten aan (nu) iconische en (rijks) beschermde gebouwen, zoals de Bergpolderflat in Rotterdam (Brinkman & Van der Vlugt), het Citytheater in Amsterdam (Jan Wils) en de Rijksverzekeringsbank in Amsterdam (Dirk Roosenburg), het Philips-hoofdkantoor aan de Emmasingel in Eindhoven (eveneens Dirk Roosenburg). De Vries Robbé werkte in deze periode op allerlei vlakken mee aan de modernisering van de Nederland: het bouwde gas- en elektriciteitsfabrieken, allerhande fabrieks- en havenhallen, bruggen en viaducten. Na het overlijden van Willem de Vries Robbe (in 1923) nam zijn zoon A.A.C. (Arnold Abraham Cornelis) de Vries Robbé de leiding van het concern over. Toen hij overleed (in 1941) werd C.T. (Charles Theodoor) de Vries Robbé president-directeur van het bedrijf.

Na de Tweede Wereldoorlog wist De Vries Robbé onder de leiding van C.T. de Vries Robbé nog enkele decennia haar positie te behouden. Tijdens de wederopbouw werkte het bedrijf aan grootschalige herstelprojecten van allerlei in de oorlog beschadigde constructies en ramen, voor onder meer Schiphol, Philips en Radio Kootwijk (antennemasten). Ook speelde het bedrijf met de bouw van elektriciteitscentrales en hoogspanningsmasten een belangrijke rol in de modernisering van het elektriciteitsnetwerk na de oorlog. Vooral in 1948 en volgende jaren nam de productie van stalen ramen voor de nieuwbouw een snelle vlucht. Het was in 1948 dat De Vries Robbé voor het eerst met aluminium ramen op de jaarbeurs in Utrecht verscheen en vanaf de jaren 50 ontwikkelde de afzet van aluminium producten zich met een dusdanige snelheid dat aan de noordzijde van het fabrieksterrein, terrein van de siroopfabriek van de firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co werd bijgekocht om grote loodsen voor de vervaardiging van aluminium producten te bouwen. In 1956 bouwde vanwege de ontwikkeling van de lastechniek een grote laswerkplaats op het fabrieksterrein. Verder zette het bedrijf alle activiteiten die voor de oorlog al werden ontplooid door en er werd gewerkt aan prestigieuze projecten. Philips bleef een belangrijke opdrachtgever, Dirk Roosenburg (en diens bureau) als architect een belangrijke partner. Samen bouwden zij onder meer het experimentele ‘nieuwe’ Philips-hoofdkantoor aan de Boschdijk, in 2022 aangewezen als rijksmonument en de uitbreiding van het KLM-hoofdkantoor in Den Haag. Hiervoor werd zelfs in 1951 een afdeling van de Vries Robbe aan de Beatrix haven in Eindhoven opgezet. Naar ontwerp van architect Ben Merkelbach kwam in 1960 het GAK-gebouw in Amsterdam gereed. Een nieuwe categorie werk waren televisietorens, waarvan de Gerbrandytoren in IJsselstein (’s winters versierd als reusachtige ‘kerstboom’) exemplarisch is.

Vanaf het einde van de jaren 1960 kwam het De Vries-Robbé-succes ten einde. Er volgden overnames; eerst door de Biliton-Maatschappij en in 1972 door het Nederhorst Staalconcern. In 1976 volgde het definitieve faillissement. Enkele activiteiten werden nog als losse onderdelen voortgezet.

3 Historische ontwikkeling van het plangebied

In het onderstaande hoofdstuk wordt in blauwe cijfers verwezen naar specifieke gebouwnummers. De bijhorende tekening is figuur 26 op pagina 29.

3.1 Tot 1500

De vestingstad Gorinchem of Gorkum ligt op het punt waar de Tielerwaard, de Vijfherenlanden en de Alblasserwaard bij elkaar komen en waar de rivier de Linge in de Merwede uitmondt. De oudste vermelding van Gorinchem dateert uit het jaar 1224. De stad behoorde vanaf die eeuw tot de bezittingen van de Heren van Arkel, die er ook een kasteel bouwden. Vanaf de 14e eeuw werd er aan de Gorinchemse vestingwerken gebouwd. Deze werken – de huidige dateren uit de 16e eeuw – zijn nog goeddeels aanwezig. Door zijn gunstige ligging wist Gorinchem zich tot een bloeiend havenstadje te ontwikkelen.

De hoge oeverwalgronden van de Linge, de rivier waaraan het onderzoeksgebied ligt, waren al bewoond voordat Gorinchem zich als stad ontwikkelde. Ze werden bewoond door boeren, die in de wijde omgeving in kleine nederzettingen woonden. Toen in de middeleeuwen de behoefte aan landbouwareaal groeide, werden ook de komgronden (de lager gelegen gebieden achter de oeverwallen) in cultuur gebracht. In de buurt van het plangebied gebeurde dat vanaf de Arkelse Onderweg. Voor de ontwatering van deze gronden, waarin zich behalve klei ook drassig veen bevond, werden haaks op de rivierloop sloten gegraven.[2] De begroeiing werd gekapt en de percelen konden vervolgens als landbouwgrond in gebruik genomen worden. Om dit nieuwe landschap te beschermen tegen overstromingen werd aan het begin van de 14e eeuw min of meer parallel aan de Onderweg een dijk aangelegd (de Arkelsedijk) die nog altijd goed te herkennen is.

Het buitendijkse land, tussen de Arkelsedijk en de Linge was niet beschermd tegen overstromingen van de rivier en daardoor niet geschikt voor (permanente) bewoning. De afdamming van de Linge bij Tiel in 1304 bracht enige verlichting, maar toch bleef het gebied drassig.

[2] Stamkot 2009.

Figuur 2. Reconstructietekening van de middeleeuwse ontginningen bij Gorinchem. Het onderzoeksgebied is met een rode cirkel aangegeven. Het ligt tussen in de uiterwaard tussen de ontginningsbasis (Onderweg) en de rivier (Stamkot 2009).

3.2 1500-1800

De strook grond tussen de Onderweg en de Arkelsedijk was in de 16e eeuw redelijk dicht bewoond, zoals is te zien op de kaart van Jacob van Deventer uit 1545 (figuur 3). Het buitendijks gelegen land was overstromingsgevoelig en was alleen geschikt voor extensief gebruik. Met de aanleg van een haventje en de bouw van een molen (de Arkelmolen) kreeg het gebied ten noorden van de Gorinchemse vestingwerken in de 16e eeuw een industrieel karakter. Op de kaart van Pieter Sluyter uit 1553 is dit goed zien (figuur 4). Tevens blijkt uit deze kaart dat de Arkelsedijk in deze periode was beplant. Aan het einde van de 16e eeuw werden de vestingwerken van Gorinchem vergroot. Het gebied direct ten noorden ervan, waar de molen en het haventje lagen, kwam binnen de vesting te vallen (figuur 5). Na uitbreiding van de vestingwerken schoof het beginnende industriegebiedje op in noordelijke richting.

Figuur 3. Gorinchem in 1545 op de kaart van Jacob van Deventer uit 1545. Het onderzoeksgebied is met een rode cirkel aangegeven (Biblioteca Nacional Espana).

Figuur 4. Kaart van de Graaflijkheidslanden gelegen omtrent Gorinchem en de limieten van de landen van den graaf van Meurs en de Vrouwe van Hoorne, door Pieter Sluyter, 1553. De rode cirkel geeft de locatie van het plangebied aan. (Nationaal Archief).

Vanaf 1600 kwam de houtzaagmolen als molentype op. De economische bloei in de Republiek in de 17e eeuw bracht een grote vraag naar hout met zich mee ten behoeve van de woning- en scheepsbouw. Het buitendijkse gebied tussen Arkelsedijk en de Linge leende zich goed voor de vestiging van deze molens. De nabijheid van water was voor houtzaagmolens van essentieel belang, niet alleen voor de aan- en afvoer van materiaal, maar ook omdat de te zagen boomstammen in het water werden bewaard. In 1671 kreeg Arnoldus van Hoey toestemming voor de bouw van de eerste (paltrok)molen (later herbouwd of verbouwd tot trasmolen) in het gebied. Hij kreeg tevens een monopolie voor 30 jaar. In 1706 werd de volgende houtzaagmolen in het gebied gebouwd; de Parkmolen. Een derde houtzaagmolen verrees in 1724 en kreeg de naam ‘Nieuwe Molen’. Deze stond ten zuiden van het onderzoeksgebied. Deze drie molens staan op de plattegrond van Gorinchem uit 1755 (figuur 5). In 1766 volgde de bouw van een vierde houtzaagmolen in het gebied. Alle molens, behalve de Parkmolen, werden aan het einde van de 19e eeuw gesloopt omdat Franse troepen in aantocht waren en het schootsveld van de vesting vrij gemaakt moest worden. De Parkmolen, die inmiddels was verbouwd tot papiermolen en ook dienst deed als watermolen om het buitendijkse gebied waarin hij stond droog te houden, stond het verst van de vesting en bleef gespaard tot aan het Beleg van Gorinchem 1814. Toen werd ook deze molen afgebroken.[3]

[3] Busch 1978.

Figuur 5. In de 17e en 18e eeuw stonden er verschillende molens in het plangebied (rode cirkel). Plattegrond van Gorinchem, anoniem, 1755 (Rijksmuseum).

Figuur 6. Kaart uit 1767 van Martinus Beyerinck met daarop aangegeven de vier molens langs de westoever van de Linge (overgenomen uit Steenhuis e.a. 2020, bron: Regionaal Archief Gorinchem).

3.3 1800-1880

Uit het kadastrale minuutplan van 1821, de eerste nauwkeurige opmeting van het onderzoeksgebied, blijkt hoe het terrein aan het begin van de 19e werd gebruikt. Nog steeds werd het extensief gebruikt en er stond geen permanente bebouwing. Langs het water liep een jaagpad, van waarover schepen over de Linge getrokken of ‘gejaagd’ konden worden. Dwars op de dijk lag een tweetal kades, vermoedelijk omdat sommige delen natter waren dan andere en zo bij hoge waterstanden het gebied niet in één keer onderliep. De tussenliggende percelen waren in gebruik als hooiland, rietland, weiland, moeras, tuin, bouwland of voor de kweek van hakhout. Het zuidelijk deel van het gebied behoorde tot de Linger gorzen, het noordelijk deel tot de Parkpolder. Op de grens van deze twee lag een slootje. Helemaal aan de zuidkant van het gebied lag tussen het jaagpad en de dijk een plas, het Balkengat geheten. Het is aannemelijk dat bij deze twee waterpartijen de twee zaagmolens stonden, die op figuur 6 staan aangegeven.

Figuur 7. Het kadastrale minuutplan van 1821 (samengesteld) met daarop ter hoogte van de noordpijl het Balkengat, het jaagpad langs de oever, en de Linger Gorsen.

Aan het begin van de 19e eeuw werd de waterstaatkundige situatie verbeterd dankzij uitvoering van de Lingewerken, waarbij onder meer de Spijksedijk werd aangelegd. De mogelijkheden voor gebruik van de buitendijkse gronden namen toe. De eerste permanente bebouwing in het gebied was volgens Keuning, Hatteveld, & Wortmann (1956) een kleine boerderij met uitspanning genaamd Tivoli. In 1877 werd bij dit boerderijtje een metaal- en ijzergieterij opgericht door de firma E. Oosterbroek en Zoon. Op een laat 19e-eeuwse foto (figuur 9) is te zien hoe het gebied er in deze eeuw uitzag. In 1881 kocht W. de Vries Robbé de metaal- en ijzergieterij, omdat hij veel potentie zag in de locatie aan het water.[4] In de loop van de daaropvolgende eeuw kreeg het gebied zijn huidige aanzien.

Figuur 8. Topografische kaart van 1882. De Spijksedijk is aangelegd. Tot de eerste permanente bebouwing in het gebied behoorde de metaal- en ijzergieterij van de firma E. Oosterbroek en Zoon, in gele cirkel (Topotijdreis).

[4] Keuning, Hatteveld, & Wortmann 1956.

Figuur 9. Zicht op het buitendijkse gebied ten noorden van Gorinchem, ca. 1890. Halverwege de foto loopt het Kanaal van Steenenbroek, het onderzoeksgebied ligt daarachter met de eerste fabrieksgebouwen van De Vries Robbé (Regionaal Archief Gorinchem).

Figuur 10. Tekening van de eerste bedrijfsbebouwing van De Vries Robbé (Regionaal Archief Gorinchem).

Figuur 11. Kadastrale opmeting van het gebied uit 1880 met daarin de metaal- en ijzergieterij van de firma E. Oosterbroek en Zoon die in 1881 door De Vries Robbé werd gekocht. Deze stond op de plek van de huidige brandweerkazerne, buiten het onderzoeksgebied (aangegeven met een rode stippellijn).

3.4 1881-1972: Begin en ontwikkeling van De Vries Robbé

3.4.1 1881-1920

In de eerste twintig jaar dat De Vries Robbé bestond, was de fabrieksbebouwing geconcentreerd op de plek van de huidige brandweerkazerne, net ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Het bedrijf werkte vooral aan het repareren van stoom- en werktuigen. De fabriek bestond uit een bankwerkerij, een smederij, kantoortje, magazijn en een stoommachine. Het geheel kende een eenvoudige opzet. Er werden in deze periode wel enkele uitbreidingen gerealiseerd, maar vanwege de vestingstatus van Gorinchem waren die provisorisch: ze werden in hout opgetrokken, vastgezet met stijlen en liggers. In 1890 had de fabriek een oppervlakte van 4000 m2.[5]

Gaandeweg ging De Vries Robbé zich steeds meer op constructiewerk richten. Rond 1900 werd voor het eerst een grote constructiewerkplaats met sheddaken gebouwd met een nieuw gebouwtje voor een stoommachine. De materiaalopslag was buiten, aan de Lingeoever. De oever had een glooiend, met gras begroeid talud met daarboven een pad dat waarschijnlijk nog een restant was van het oude jaagpad dat hier liep (figuur 7). In het talud waren stevige platforms gebouwd waarvandaan middels kranen de schepen geladen en gelost konden worden (figuur 12).

Figuur 12. Overzicht van het terrein van De Vries Robbé in 1908 (Regionaal Archief Gorinchem).

De constructiewerkplaats uit ca. 1900 is een aantal keer vergroot. In 1937 werd hij geheel gesloopt ten behoeve van de uitbreiding van de toenmalige radiatorenwerkplaats. Het vergroten van werkplaatsen en loodsen was iets dat ook bij de latere bebouwing veelvuldig is gebeurd. Er werd als het ware modulair gebouwd met staal, baksteen en glas als belangrijkste materialen. De fabrieksgebouwen bestaande uit aan elkaar geschakelde overwegend haaks op de rivier geplaatste loodsen, grotendeels door De Vries Robbé zelf gerealiseerd, waren dusdanig eenvoudig opgezet dat er gemakkelijk extra

[5] Harteveld 1956.

beuken aangebouwd konden worden. Soms ging dat zo snel dat een uitbreiding al was gerealiseerd, voordat de gemeente de vergunning had afgegeven. Ook wisselden de verschillende werkplaatsen soms van functie, naargelang de op dat moment aanwezige behoefte aan ruimte.

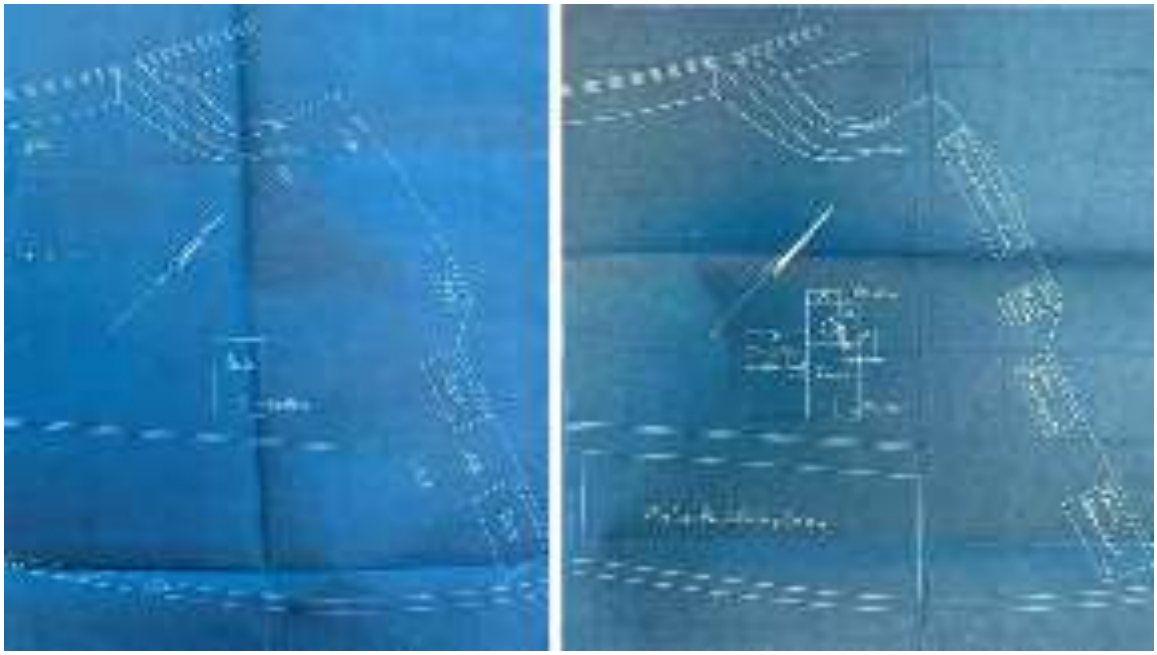
De oudste nog bestaande bebouwing in het plangebied dateert van 1909. Het gaat om drie beuken van een werkplaats (“stelplaats”) met sheddaken waar De Vries Robbé in 1909 een vergunning voor aanvroeg (gebouw 2A). In de periode tot 1925 werd deze werkplaats verder uitgebreid (gebouw 2B-2C). Ook deze uitbreidingen zijn nog aanwezig. Aan de dakvormen zijn de verschillende ontwikkelingsfases van de werkplaats af te lezen (figuur 13 en figuur 15).

Figuur 13. Het fabrieksterrein in 1909 met in de rood gemarkeerd de uitbreidingen die toen werden gerealiseerd; gebouw ‘X’ is de genoemde stelplaats. (RAG Bouwvergunningen, 1909 / 64).

Omstreeks 1910 begon De Vries Robbé het fabricageprogramma uit te breiden met materialen die voor de afbouw van constructies gebruikt konden worden: stalen ramen, betonproducten en dakvilt. Op het terrein verrees in de periode tot ca. 1920 daarom allerlei nieuwe bebouwing. Hiervoor werd het noordelijke deel van het terrein met zand opgehoogd. Desondanks bleef het gevoelig voor overstroming. In 1919 stonden de fabrieken nog voor 70cm onder water; eenzelfde situatie deed zich in 1926 voor. Pas in 1945 week het overstromingsgevaar definitief, toen het Lingegemaal Kolff in gebruik werd genomen.

In 1915 werd op het noordelijke deel van het terrein een apart fabriekje voor de fabricage van lichtgewicht bimsbetoncassettes geopend (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Al na vijf jaar werd deze fabriek (‘Betondak’ geheten) verplaatst naar Arkel vanwege ruimtegebrek. In 1915 werd eveneens een grote aftekenwerkplaats gebouwd van vier beuken breed (gebouw 9C). In de loop van de twintig jaar daarna werd deze werkplaats meermaals vergroot, tot een complex van tien beuken (gebouwen 9A-B-D-E). Dit complex is nog geheel aanwezig.

Ondertussen begon de relatie tussen het fabrieksterrein en de rivier te veranderen: vanaf 1918 begon de betekenis van het vervoer per schip af te nemen, ten gunste van dat per vrachtauto. Voor De Vries Robbé was het voordeel dat de producten direct op de bouwplaats konden worden bezorgd.



Figuur 14. De werkplaatsen voor bimsbeton uit 1915 (links) en 1916 (rechts) op het terrein van de Vries Robbé. De loodsen verdwenen toen enkele jaren later Betondak in Arkel van start ging (RAG Bouwvergunningen, 1915 / 58 en 1916 / 50).

Figuur 15. Luchtfoto van het fabrieksterrein uit 1925 met daarop in geel aangegeven de oudste, nu nog bestaande werkplaats. De twee meest linker beuken (met sheddaken) zijn als eerste gebouwd in 1909. In groen de eveneens nog bestaande aftekenwerkplaats uit 1915, die diverse keren is uitgebreid (Regionaal Archief Gorinchem).

Firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co

In het noordelijke deel van het plangebied opende in 1905/1906 een fabriek voor de verwerking van aardappelmeel tot onder andere siroop. Het ging om een vestiging van de Groningse firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen en Co (figuur 16). Na vijf jaar onderging de fabriek een vergroting, waardoor het aantal arbeiders op 40 kwam. Veel groter zou deze fabriek daarna niet worden.[6] Na de Tweede Wereldoorlog kocht De Vries Robbé het terrein aan voor uitbreiding van zijn werkplaatsen (paragraaf 3.4.3).

Figuur 16. Het noordelijk deel van het plangebied met op de voorgrond de Linge en daarachter de siroopfabriek van de firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen en Co, omstreeks 1920. Links op de foto de in 1984 afgebroken directeurswoning van de fabriek (foto overgenomen uit Busch 1992).

3.4.2 Interbellum: 1920-1940

De jaren 1920 waren goede jaren voor De Vries Robbé. In 1920 wordt een transformatorgebouw gebouwd in het midden van het terrein om alle loodsen van stroom te voorzien. Het meest noordelijke gebouw (gebouw 4) is hiervan nog over. In 1927 werd een deel van de oude fabrieksgebouwen, die op de plek stonden van de metaal- en ijzergieterij waar De Vries Robbé ooit begon, gesloopt en vervangen door nieuwbouw (later opnieuw gesloopt; sinds 2000 staat hier de brandweerkazerne). In 1928 opende het bedrijf aan de overkant van de Arkelsedijk een groot nieuw kantoorgebouw (figuur 17; gesloopt; sinds 2004 staat hier het politiekantoor). In het kantoor waren bijzonderheden als een lichtdrukkerij, een brandvrije kluis, een moderne showroom, en een grote tekenkamer waar tientallen tekenaars werkten.

In 1928 werd een volgende grote stap gezet: aan de overkant van de Linge, aan de Spijksedijk, opende De Vries Robbé een tweede fabrieksterrein (“Fabriek II”) waar de volledige constructiewerkplaats en de aftekenwerkplaats naar werden overgebracht. Hier werden in eerste instantie twee fabrieksgebouwen met een gezamenlijk oppervlak van ca. 18.000 m2 gerealiseerd (figuur 18).

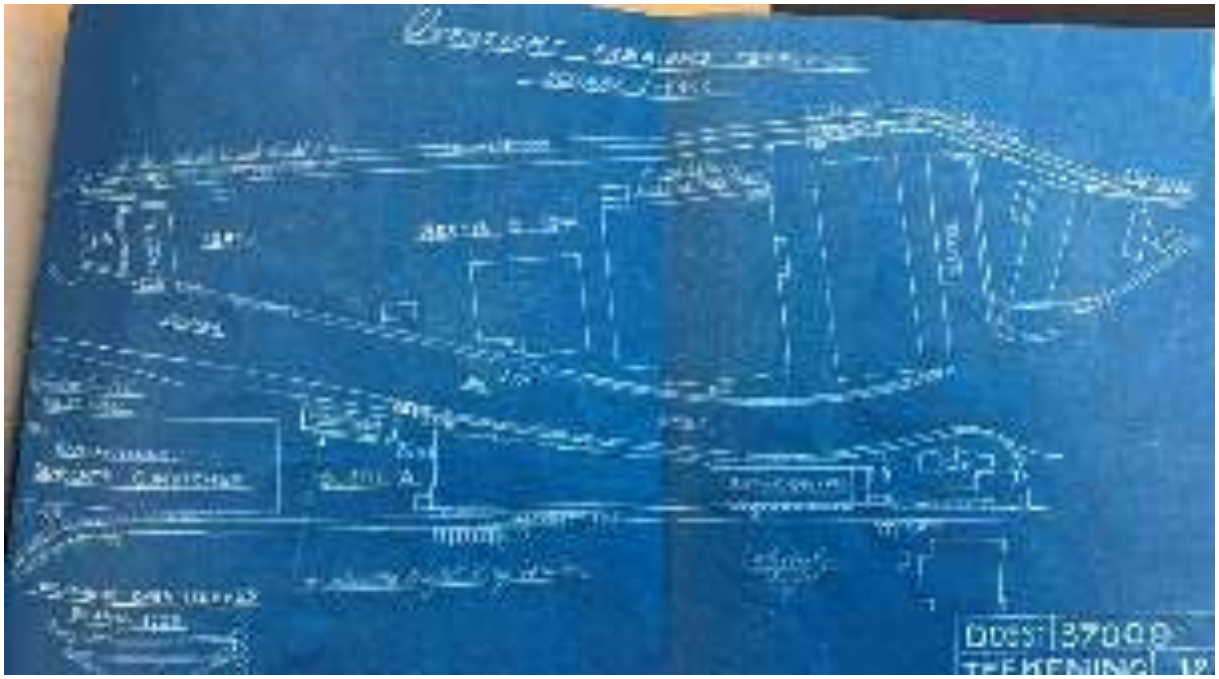
[6] Busch 1992.

Figuur 17. Foto van het hoofdkantoor van de Vries Robbé net na de oplevering in 1928 (Regionaal Archief Gorinchem).

Figuur 18. Bouw van een nieuwe fabrieksloods aan de overkant van de Linge in 1928 . Dit is het begin van Fabriek II (Regionaal Archief Gorinchem).

Door de vrijgekomen ruimte kon het terrein aan de Arkelsedijk (Fabriek I) zich vanaf 1930 in een nieuwe richting ontwikkelen. De voormalige aftekenwerkplaats (gebouw 9) werd in gebruik genomen voor de steeds specialistischer wordende productie van ramen- en deuren. Deze werden niet alleen meer van staal, maar ook van brons gemaakt. Ook de toepassingen breidde zich steeds verder uit, tot scheepsramen, puien, gevelbekleding, scheidingswanden, tourniquets, kanteldeuren, en accessoires als beslag aan toe. Daarnaast werd er een nieuwe bedrijfstak ondergebracht: de productie van staalplaatradiatoren. Hiervoor werd het zuidelijk deel van het fabrieksterrein bestemd (ten zuiden van het plangebied). De radiatoren werden verkocht onder de handelsnaam Erres. In 1938 werd de oude constructiewerkplaats uit ca. 1900 (figuur 12) ontmanteld. Op deze plek verrees ten noorden van de bebouwing uit 1927 een uitbreiding van de radiatoren fabriek (gebouw 1), die nog bestaat (figuur 19).

Figuur 19. Luchtfoto van het fabrieksterrein in 1938. Op de voorgrond rechts van de rivier Fabriek II. Links vooraan langs de Arkelsedijk stond in deze periode de radiatorenfabriek, met het (nog bestaande) fabrieksdeel uit 1938 in geel aangegeven (Regionaal Archief Gorinchem).



Figuur 20. De fabrieksterreinen aan de Arkelsedijk en de Spijksche Dijk in 1942. Aan de Arkelsedijk bevinden zich de kantine met ontvangstgebouw; de radiatoren fabriek en de 'ramenafdeling'. (RAG Bouwvergunningen, 1942 / 10-3-1942).

In 1940 opnieuw een groot 'gebaar' als door de architecten B. Merkelbach en Ch. J. F. Karsten een ontvangstgebouw met bijhorende schaftplaats wordt gebouwd aan de zuidelijke kop van het terrein van Fabriek I (ten zuiden van plangebied). Deze gebouwen zijn in 1996 verplaatst naar de overzijde van de Linge in verband met de aanleg van weg en de bouw van de brandweerkazerne. In 2002 kregen deze gebouwen een rijksmonumentstatus.

Figuur 21. De door Merkelbach en Karsten ontworpen representatieve zuidelijke entree van het fabrieksterrein, ca. 1940 (brievb.wordpress.com).

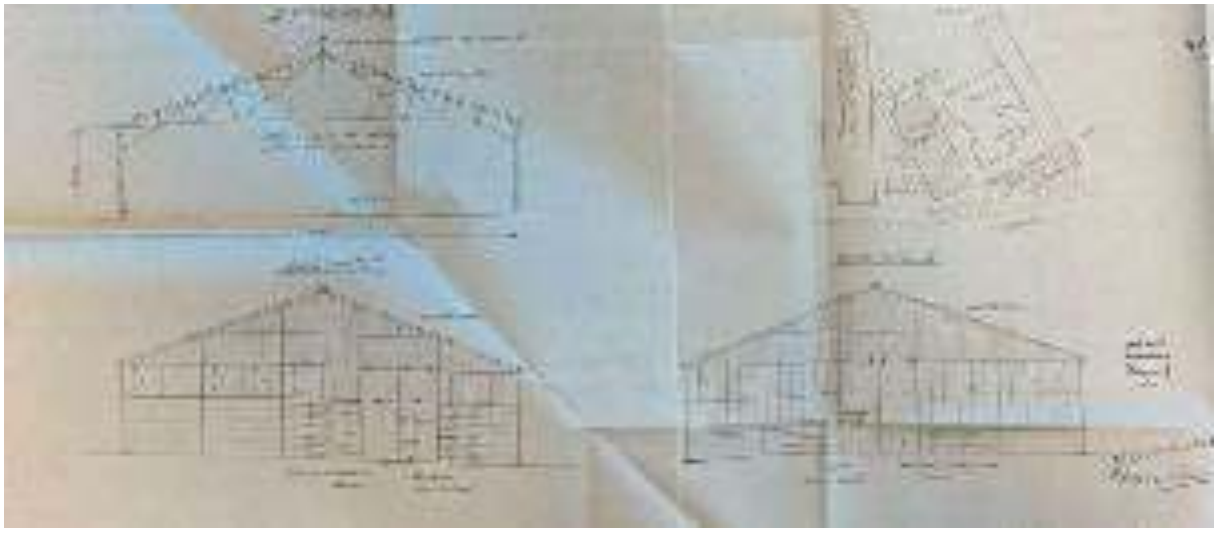
3.4.3 Wederopbouw: 1940-1972

Vanaf 1947 werd door een combinatie van groei (ontstaan door het naoorlogse reparatiewerk van staalconstructies), de toenemende vraag naar stalen ramen voor de woningbouw en de opkomst van aluminium ramen, gezocht naar uitbreidingsmogelijkheden.

Voor de productie van stalen ramen voor de woningbouw werden in 1947 twee loodsen gebouwd op de plaats van de voormalige “ramentent” gevolgd door nog een loods in 1950 (gebouw 7).

De fabricage van aluminium ramen (vanaf 1948) zou uiteindelijk leiden tot de laatste grote uitbreiding van Fabriek I. In stappen werd de grond aangekocht van de oude siroopfabriek van firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co, die ten noorden van het fabrieksterrein stond (figuur 22). Door tegenvallende resultaten in de Tweede Wereldoorlog had de visconservenfabriek Hollandia dit gebouw betrokken. In 1952 wordt een werkplaats voor aluminium ramen tegen de oude siroopfabriek aangezet met dezelfde schuine oriëntatie (figuur 23). In 1954 werd de siroopfabriek gesloopt en vervangen door een grote loods (gebouw 13b) voor de fabricage van aluminium ramen. In 1957 werd tussen gebouw 11 en de oude werkplaats een driehoekige werkplaats voor aluminium ramen geplaatst. De voltooiing van dit complex voor de fabricage van aluminium ramen werd bereikt toen in 1964 de werkplaats uit 1952 werd vervangen door een moderner exemplaar (gebouw 13a) die zich helemaal naar de westzijde uitstrekte.

Figuur 22. De fabriek van firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co in 1952 in gebruik door visconcervenfabriek Hollandia, net voordat het gekocht wordt door De Vries Robbé en gesloopt in 1955 (RAG F10842.1).



Figuur 23. Bouwtekeningen van de loods voor aluminiumbewerking uit 1952. Deze loods werd gebouwd op het terrein van de siroopfabriek van firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co en gesloopt in 1964 (RAG Bouwvergunningen 1952).

Figuur 24. Het fabrieksterrein in 1952 (brievb.wordpress.com).

3.5 1972-2022: Ondergang, faillissement, verkoop en sloop van De Vries Robbé

Vanaf het einde van de jaren 1960 kwam het De Vries-Robbé-succes ten einde. Een duidelijke reden voor de achteruitgang in het bedrijf is vooralsnog onbekend; mogelijk had het te maken met een te grote diversificatie van het aanbod maar ook de algehele verslechterende economische situatie speelde hierin een rol. De Vries Robbé was een van de vele grote industriële bedrijven die in de jaren 1970 failliet gingen. In 1969 werd de fabriek overgenomen door de Biliton-Maatschappij (die in 1970 onderdeel werd van Shell) en vervolgens in 1972 door het Nederhorst Staalconcern. In 1976 volgde een faillissement. Enkele activiteiten werden nog als losse onderdelen voortgezet. Het bedrijfsonderdeel voor aluminium ramen ging zelfstandig verder en evolueerde in een bedrijf dat totale (glas)gevels en gevelbekledingen leverde. Na diverse overnames ontstond hieruit een bedrijf met de handelsnaam De Vries Robbé Gevelbouw BV dat tot 2000 bestond.

In 1996 werden het in 1940 door Merkelbach en Karsten ontworpen entreegebouw (de ‘Rotonde’) en schaftlokaal verplaatst naar de overkant van de Linge omdat deze bedreigd werden door de aanleg van de nieuwe Lingebrug. Deze twee panden inclusief betonnen lantaarnpalen verkregen vanaf 2002 de rijksmonumentstatus (monumentnummer 525103).

Sinds het begin van de 20e eeuw is het grootste deel van de gebouwen en terreinen van De Vries Robbé gesloopt. In 2003 werd het in 1928 door architect Dirk Roosenburg ontworpen hoofdkantoor van De Vries Robbé afgebroken om het nieuwe politiebureau van Gorinchem op deze plaats te bouwen. In 2004 werden de restanten van Fabriek II aan de Spijksedijk vrijwel geheel afgebroken om ruimte te maken voor de woonboulevard ‘De Spijkse Poort’. In 2006 werd de door de architect H. E Oud uit 1963 daterende radiatorenfabriek, die in de Gorinchemse Lingewijk stond, eveneens gesloopt. Ditzelfde lot ondergingen in 2021 de gebouwen van de Betondak NV in Arkel, die momenteel plaats maken voor woningbouw.

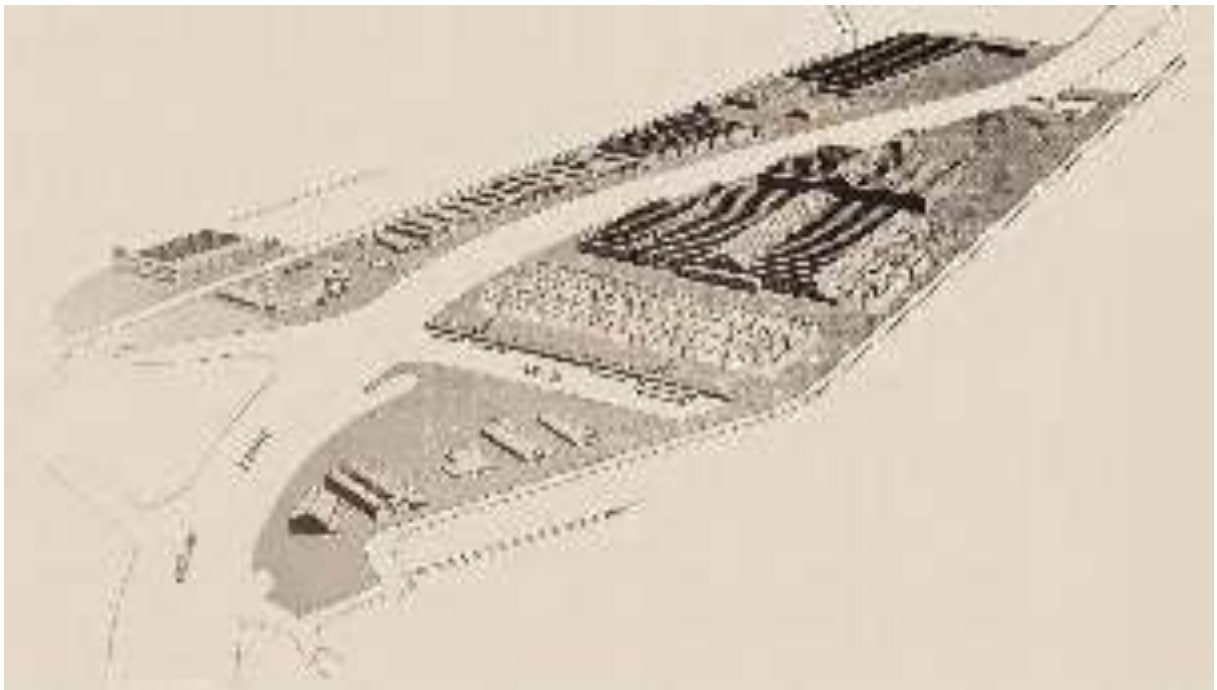
Van een vroegere vestiging van De Vries Robbé in Eindhoven is nog een aantal loodsen aanwezig, vlakbij de Beatrixhaven aan de Waldeck Pyrmontstraat en de Sportlaan. Op hetzelfde terrein aan de Spijksedijk waar het verhuisde schaftlokaal en de “Rotonde” staan, bevinden zich nog drie loodsen die vroeger onderdeel uitmaakten van Fabriek II.

Nadat de gebouwen op het terrein hun oorspronkelijke functie verloren zijn ze, vermoedelijk omwille van de wind- en waterdichtheid, gedeeltelijk van golfplaten buitenwanden voorzien. Dit gebeurde in elk geval bij gebouw 1 en 2.

4 Beknopte stedenbouwkundige context

Het huidige onderzoek heeft betrekking op de nu nog bestaande fabrieksgebouwen van fabriek I, die zich tussen de Arkelsedijk en de Linge bevinden. Dit terrein waar de laatst bewaarde gebouwen van de De Vries Robbé in Gorinchem nog staan is tegelijk het terrein waar de fabriek ontstaan is. Het is verdeeld in twee stukken met in het midden een lege zone rondom het transformatorhuis dat het noordelijke en zuidelijke deel van stroom voorzag.

Het plangebied ligt ingeklemd tussen de Arkelsedijk en de Linge waarbij de kant van de dijk een rechte lijn vormt en de kant van de rivier een schuin (of golvende) lijn (figuur 25). Het terrein vormt op deze manier een trechter waarbij de zuidzijde het smalste stuk is. De vorm van het terrein reflecteert in de trapsgewijs verspringende fabrieksgebouwen aan de kant van de Linge, waarbij de gebouwen steeds naar buiten verspringen naarmate ze verder naar het noorden staan. Dit beeld is het meest zichtbaar in de nu nog bestaande gebouwen die dateren tussen 1909 en 1924. Aan de noordzijde wordt het terrein begrensd door de toegangsweg naar het voormalige De Vries Robbé terrein en aan de zuidzijde door de parkeerplaats van de brandweer.



Figuur 25. Overzicht van het De Vries Robbé terrein met de situatie tussen 1947 en 1950. Tekening vermoedelijk gemaakt door de architect Karsten.

5 Bouwhistorische beschrijving

Figuur 26. Overzicht van de gebouwen van De Vries Robbé, fabriek I.

Inleiding

Op het terrein worden de verschillende gebouwen van de De Vries Robbé fabriek I op basis van dateringen, materiaalgebruik, vorm en functie onderscheiden. De gebouwen zijn genummerd en beschreven van zuid naar noord. Gebouw 2 aan de zuidzijde van het terrein is het oudste pand binnen het plangebied, met drie loodsen met zaagdaken, gebouwd in 1909. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich het jongste gebouwencomplex met loodsen gebruikt voor de fabricage van aluminium ramen, gebouwd in de Wederopbouwperiode (gebouw 11, 12 en 13). De jongste loods is hier in 1964 geplaatst. Als allerlaatste is het kantoorgebouw aan de noordwestzijde gerealiseerd (1990),

maar dit gebouw maakte geen onderdeel uit van de De Vries Robbé fabriek en wordt als zodanig in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. De gebouwen bestaan weer uit verschillende onderdelen, die grotendeels samenvallen met de verschillende bouwfases van het complex. Deze onderdelen zijn aangeduid met een letter, ook weer van zuid naar noord. In totaal zijn dertien 'hoofdgebouwen' onderscheiden die uit 24 onderdelen bestaan.

De gebouwen zullen hier één voor één besproken worden. Bij de beschrijving zullen de verschillende bouwmaterialen en constructies die zijn gebruikt in de panden naar voren komen. De ontwikkeling van de gebruikte bouwmaterialen geeft een inzicht in de ontwikkeling van het terrein maar ook in de ontwikkeling van de producten geleverd door de Vries Robbé en die zijn gebruikt in hun eigen fabrieksgebouwen.

Belangrijke transformatiemomenten zijn de productie van stalen ramen vanaf 1910, de start van de productie van bimsbeton platen vanaf 1915, en de productie van aluminium ramen vanaf 1952.

Gebouw 1

Gebouw 1 bevindt zich aan de zuidzijde van het terrein en is in zijn geheel tot stand gekomen in 1938 (*figuur 27* en *figuur 28*). Het pand werd gebouwd als een uitbreiding van de zuidelijk ervan gelegen radiatorenfabriek uit 1927 (op de locatie van de huidige brandweerkazerne). Ten behoeve van de uitbreiding werden de oudere fabrieksgebouwen uit het begin van de twintigste eeuw gesloopt. Aan de noordzijde stond de werkplaats uit 1909 (zie gebouw 2a). Het fabriekspand is oorspronkelijk een min of meer rechthoekig gebouw met zes beuken van één bouwlaag met een plat dak van bimsbeton met lichtstraten. De constructie bestaat uit stalen kolommen (breedflensprofielen) met V-vakwerkliggers in de dwarsrichting. De breedte van het gebouw is de totale lengtemaat van de liggers. Verschillende elementen (o.a. hoekprofielen) worden doormiddel van geschroefde en geklonken knooppunten verbonden. Daarboven ligt een plat dak met bimsbeton cassetten en een lichtstraat. Aan beide zijden zijn stalen ramen met draadglas aanwezig. De wanden aan de dijkzijde hebben een doorlopend bovenlicht van twee lagen ramen waarbij in de onderste laag per travee een draairaam aanwezig is en bij de bovenste laag klapramen. Aan de dijkzijde loopt de gevel haaks op de lengterichting van de constructie, aan de rivierzijde loopt de gevel schuin. Door de flexibele bouwwijze was het eenvoudig om aan de rivierkant het volume schuin te beëindigen.

In het gebouw is op een later moment een onderverdeling gemaakt in drie delen met wanden van gipsbetonblokken. Tevens zijn ze vermoedelijk omwille van de wind- en waterdichtheid, gedeeltelijk met golfplaten wanden voorzien.

Figuur 27. Bouwtekening uit 1938 van gebouw 1 (RAG Bouwvergunningen, 1909 / 49).

Figuur 28. Gebouw 1 met links het exterieur en rechts het interieur van het middelste gedeelte.

Het gebouw is onderverdeeld in drie ruimtes middels tussenwanden. In het noordelijke deel is in het dak een vierkante verhoging aangebracht waarbij er verticale vensters voor extra licht zorgen.

Gebouw 2

Gebouw 2 bevindt zich aan de zuidzijde van het terrein ten noorden van gebouw 1, bestaande uit vier loodsen die tot stand zijn gekomen tussen 1909 en 1924. Dit is nu één aaneengesloten ruimte tot en met gebouw 3 (*figuur 29*). Alle loodsen liggen haaks op de dijk. Het overeenkomstige kenmerk van de loodsen is de draagconstructie van dakspanten op vakwerkliggers op samengestelde ijzeren kolommen en het gebruik van houten dakbeschot. De verschillende loodsen van (2a tot en met 2d) hebben verschillende typen spanten en daken en worden hieronder apart beschreven.

De onderdelen van gebouw 2 zijn later vermoedelijk omwille van de wind- en waterdichtheid, gedeeltelijk met golfplaten wanden voorzien.

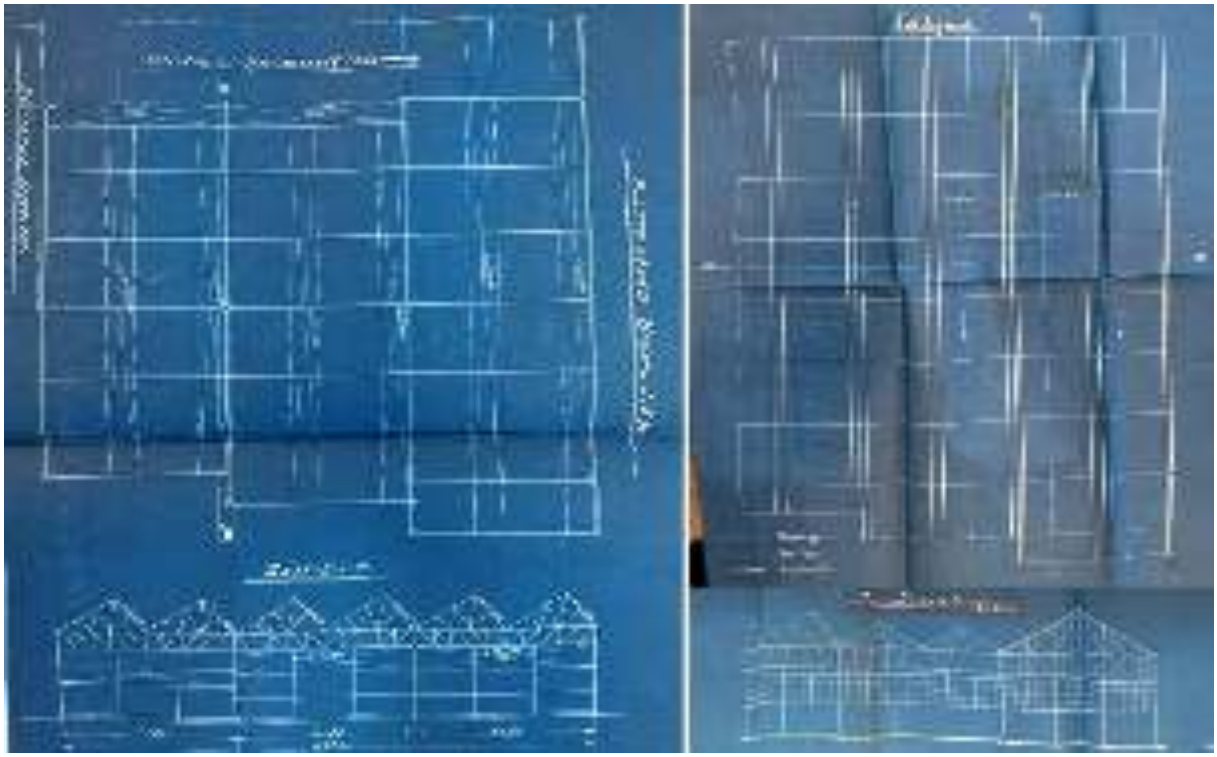
Figuur 29. Het huidige exterieur van gebouw 2 en 3 met links een overzicht vanuit het zuiden en rechts een overzicht vanuit het noorden met de lagere loods van gebouw 3 op de voorgrond.

Figuur 30. Overzicht van het interieur van gebouw 2 met links gezien uit het zuidwesten en rechts gezien uit het noorden.

De aanwezige stalen vensters aan de Lingezijde zijn inmiddels overal afgedekt door beplating. Oorspronkelijk had deze zijde dus een heel ander open aanzien en werd er vanuit deze kant veel meer licht de loodsen binnen gevoerd.

2a

Het oudste, nog bestaande gebouw binnen het plangebied werd in 1909 gebouwd als een uitbreiding van de zuidelijk ervan gelegen fabriek uit de negentiende eeuw. Op de bouwaanvraag en bouwtekening wordt dit gebouw als stelplaats omschreven (*figuur 31* en *figuur 32*). Het gaat om een loods van drie rechthoekige beuken met een constructie bestaande uit zaagdak (vakwerk) spanten met houten dakbeschot op vakwerkliggers (N-liggers) ondersteund door samengestelde gebetonneerde kolommen. Aan de Linge-zijde vertrappen de beuken. Aan de dijkzijde werden de twee zuidelijke beuken tegen het dan nog bestaande ketelhuis en machinekamer aangebouwd. Dit ketelhuis is nog zichtbaar op de foto uit omstreeks 1900 met de fabrieksschoorsteen (figuur 12). De derde beuk steekt door voorbij het ketelhuis tot aan de dijk. Bij de overgang naar elektriciteit verdwijnen de fabrieksschoorsteen en het ketelhuis. Vermoedelijk is toen bij gebouw 2 over de hele breedte aan de kant van de Arkelsedijk de travee met plat dak met bimsbeton platen aangebracht. Op basis van het gebruik van bimsbeton is dit in elk geval na 1915 te dateren.



Figuur 31. Bouwtekeningen van de twee oudste, nog bestaande fabrieksgebouwen (RAG Bouwvergunningen, 1909 / 49). Links de blauwdruk van gebouw 2a uit 1909 en rechts de blauwdruk van gebouw 2b en 2c uit 1912.

Bij langshallen met zaagdaken worden binnen de bouwhistorie, voor wat betreft de opbouw van de draagconstructie betreft, in principe vier zogenaamde ‘structuurtypen’ onderscheiden. Hier betreft het structuurtype 4 waarbij de middenkolommen op alle assen ontbreken.[7] De zaagspanten worden ondersteund door vakwerkliggers, in de vorm van N-liggers met vallende diagonalen) in de lengte en dwarsrichting. N-liggers komen in dit soort constructies vanaf 1900 voor. Na 1925 worden ook V-liggers gebruikt (zie gebouw 2d).

De zaagdakconstructie heeft een venster met hellende glasvlakken op het noorden en een houten dakbeschot aan de zuidzijde. Op de liggers zijn walsmerken van de Gutehoffnunghűtte (hoogoven de Goede Hoop) uit Oberhausen in het Ruhrgebied aanwezig. Dit bedrijf werd in 1920 overgenomen door MAN. De constructie met sheddaken zorgt voor licht vanuit het noorden. Aan beide kopse kanten zijn doorlopende bovenlichten van stalen ramen aanwezig.

[7] Arends, Nieuwmeijer, Oosterhoff & van Eldik 1988.

Figuur 32. Interieur van gebouw 2a. Links gezien naar de Linge en rechts gezien naar de Arkelsedijk.

2b

Gebouw 2b is een loods met een dubbel zadeldak gerealiseerd bij een uitbreiding van de stelplaats in 1912 (*figuur 31* en *figuur 33*). Deze loods heeft eenzelfde constructie met vakwerkliggers en vakwerkspanten op samengestelde (gebetonneerde) ijzeren kolommen als gebouw 2a, alleen niet als zaagtanddak uitgevoerd. Het gehele dak is uitgevoerd in glas zonder dakbeschot. Evenals bij de andere loodsen van gebouw 2 bevinden zich op de kopse kanten doorlopende bovenlichten van stalen ramen. Aan de Lingezijde zijn dit vensters uit de bouwfase en bij de Arkelsedijk gaat het om later aangebrachte vensters van na 1915.

Figuur 33. Overzicht van gebouw 2b. Links gezien naar de Arkelsedijk toe en rechts gezien naar de Linge.

Figuur 34. Overzicht van gebouw 2c met Engelse spanten. Links gezien naar de Arkelsedijk toe en rechts gezien naar de Linge.

2c

De fabrieksloods 2c wordt samen met 2b gebouwd in 1912 (*figuur 31* en *figuur 34*). De constructie bestaat uit Engelse spanten met vallende diagonalen op wandliggers (N-liggers) van vakwerk op samengestelde ijzeren kolommen. Op de bouwtekening worden bij het Engelse spant stijgende diagonalen aangegeven, wat bijna nauwelijks voorkomt en ook hier dus niet zo wordt uitgevoerd. Engelse spanten, waar in Nederland een twintigtal toepassingen van bekend zijn, komen hier voor tussen 1870 en 1918.[8] Op de kopse kanten zijn ook hier doorlopende bovenlichten aanwezig. Deze bovenlichten zijn in de huidige situatie aan de Lingezijde volledig en aan de dijkzijde grotendeels afgedekt door platen. Vermoedelijk is op een later moment aan de oostkant een kleine kantoorruimte gecreëerd waarbij aan de onderzijde twee rechthoekige stalen ramen zijn aangebracht.

Figuur 35. Gebouw 2d met links gezien naar het westen en rechts gezien naar het oosten.

2d

Op basis van de kadastrale kaarten wordt tussen 1922 en 1924 deze loods gebouwd tussen gebouw 2c en 3 in. Van deze loods zijn geen bouwtekeningen terug gevonden. De loods heeft een éénbeukige rechthoekige plattegrond haaks op de dijk. De constructie is min of meer vergelijkbaar met de andere loodsen van gebouw 2, echter met een belangrijk verschil dat de vakwerkliggers hier uitgevoerd zijn als V-liggers. De V-ligger wordt gekenmerkt door een wandstavenpatroon met beurtelings vallende en

[8] Arends et al, p. 115.

stijgende diagonalen. Vaak worden in het V-vormige stavenpatroonverticalen aangebracht als extra ondersteuning van de bovenrand. Dat laatste is hier ook het geval. Van dit soort V-liggers wordt aangenomen dat ze gebruikt zijn vanaf 1925.[9] Bovenop de vakwerkspanten zijn drie kleine driehoeksspanten aanwezig. De kolommen aan de zuidzijde waren bestaande kolommen van gebouw 2c en aan de noordzijde, aan de kant van gebouw 3, werd een nieuwe rij kolommen geplaatst. De verdeling van vensters in de gevels is bijna hetzelfde als bij de gebouwen 2a, b en c. Alleen aan de Lingezijde is op een later moment onder de bestaande oorspronkelijke vensters nog een rij vensters aangebracht met ander glas.

Gebouw 3

Deze rechthoekige fabriekssloods ligt ten noorden van gebouw 2. De loods, waarvan geen bouwtekeningen bekend zijn, wordt op basis van kadasterkaarten ergens tussen 1912 en 1916 gebouwd. Dit gebouw met zadeldak en houten dakbeschot heeft lange tijd los gestaan van andere gebouwen en is opvallend lager en anders van opzet dan gebouw 2 (*figuur 36*). De constructie van de loods bestaat uit Engelse spanten op breedflensprofielen wat een datering van voor 1918 bevestigt (vergelijk gebouw 2c). Er is hier sprake van een aparte constructiewijze. Vermoedelijk is de oorspronkelijke wand aan de zuidzijde vervangen bij de bouw van gebouw 2d. De bestaande constructie van kolommen bestaande uit relatief lage breedflensprofielen was ontoereikend om de hogere loods van 2d op aan te sluiten. Men heeft gebouw 2d er tussen geplaatst en de spanten van gebouw 3 aan de kant van 2d opnieuw aangebracht in een hangende constructie. Behalve de smalle lichtstraat bovenop het zadeldak had de loods doorlopende bovenlichten in de zijgevels waarvan nu de noordelijke wand nog van bewaard is, inclusief de oorspronkelijke houten schuifdeuren.

Figuur 36. Gebouw 3 met links het interieur van de loods gezien vanuit het oosten en rechts het zicht vanuit gebouw 2d, waarbij de hangconstructie en het hoogteverschil goed zichtbaar zijn.

Gebouw 4

Dit is Trafo I, vermoedelijk het meest rechtse pand van het drietal gebouwen uit 1920, omschreven als ‘electrische installatie der fabriek’ (*figuur 38*). Het is een rechthoekig gebouw van twee bouwlagen met een ingang aan de noordzijde. Het dak is licht hellend met bimsbeton platen. Het metselwerk bestaat uit paarsrode stenen in kruisverband. Later is het baksteen afgedekt met een bitumenachtige laag. Aan de Lingezijde zijn op de begane grond nog drie vensters aanwezig.

Gebouw 5

[9] Arends et al, p. 120.

Dit gebouw wordt in 1950 gebouwd naast gebouw 4 als uitbreiding van Trafo I (gebouw 4) met een kolenbergplaats (*figuur 37* en *figuur 39*). Het rechthoekig bakstenen gebouw bestaat uit twee bouwlagen en een plat dak van bimsbetonplaten. Het gebouw is onderverdeeld in verscheidene kleine ruimtes die allen met metalen deuren werden afgesloten.

Figuur 37. Gebouwen voor Electra voorzieningen. Links de oorspronkelijke bouwtekeningen uit 1920 met helemaal rechts gebouw 4 en rechts de bouwtekening van gebouw 5 uit 1950, uitbreiding van hoogspanning I van fabriek I (RAG Bouwvergunningen, 1909 / 64).

Figuur 38. Gebouw 4. Links het exterieur vanaf het terrein aan de Linge. In het midden de ingang aan de noordzijde die zich nu inpandig in gebouw 6 bevindt en rechts het interieur van Trafo I met op de eerste verdieping een wand met verdeelkasten.

Figuur 39. Gebouw 5 met het exterieur links gezien vanuit gebouw 6 en rechts gezien vanaf de dijk.

Figuur 40. Gebouw 6 met links het exterieur gezien vanuit de Linge en rechts het interieur gezien richting de dijk.

Gebouw 6

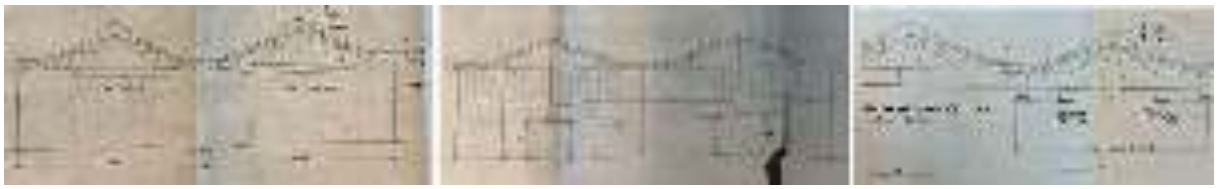
Gebouw 6 is een loods die zich bevindt aan de zuidzijde van gebouw 7 (*figuur 40*). Dit gebouw is na 1972 neergezet, behoort niet tot de gebouwen van De Vries Robbé en bevat geen bijzondere bouwhistorische kenmerken. Derhalve vertegenwoordigt dit gebouw geen monumentale waarde.

Gebouw 7

Dit gebouw bestaat uit drie loodsen op een rechthoekige plattegrond waarvan de twee westelijke loodsen gebouwd werden in 1947 en de oostelijke in 1950 (*figuur 41*, *figuur 42* en *figuur 43*). De werkplaatsen werden gebouwd voor de uitbreiding van de fabricage voor stalen ramen voor de woningbouw. Het gebouw bevindt zich tussen gebouw 6 en 9 en ten westen van gebouw 7. De constructie bestaat uit dubbele geklonken Polonceau spanten op kolommen van gewalst ijzer bestaande uit breedflensprofielen onder een flauw hellend dak met dakbeton platen en een lichtstraat. Bij de bouw van de jongste loods in 1950 worden hier twee traverses (2 x 1 ton) aangebracht in plaats van één (1 ton). Gezien de huidige situatie is dit daarna bij ook bij de andere twee loodsen doorgevoerd. De extra aangebrachte profielen die nodig zijn om de nieuwe traverse te stabiliseren zijn gelast in plaats van geklonken. Oorspronkelijk zaten de ingangen op de kopse kant maar door het plaatsen van gebouw 6 aan de zuidzijde zijn de ingangen aangepast. In 1952 vindt hier plaatbewerking van ramen plaats.

Figuur 41. Overzicht van gebouw 7 met links het exterieur en rechts het interieur van de oostelijke loods met Polonceau spanten en lichtstraat.

Figuur 42. Gebouw 7 met links de huidige situatie en rechts de loods in gebruik om te lassen in de jaren 50 (Regionaal Archief Gorinchem).



Figuur 43. Ontwerptekeningen van de loodsen van gebouw 7. Links en midden uit 1947, de doorsnede met de constructie met Polonceau spanten en de kopse gevel aan de zuidzijde met schuifdeuren en bovenlicht. Rechts de aangepaste constructie uit 1950 (RAG Bouwvergunningen).

Gebouw 8

Dit rechthoekige gebouw met zadeldak bevindt zich aan de oostkant van gebouw 7 en zuidelijk van gebouw 9 (*figuur 44*). Het pand bestond oorspronkelijk uit twee delen (8a en 8b). Beide delen vertonen qua ontwerp en vormgeving grote overeenkomsten met gebouw 7 (*figuur 44*).

8a

Het zuidelijke deel werd gebouwd in 1964 toen er weer ruimte nodig was voor uitbreidingen. Deze nieuwe kantine wordt dan ten zuiden van de oude kantine geplaatst. Van deze meest recente kantine met een (deels) tweede verdieping zijn nog interieurafwerkingen aanwezig zoals tegels bij de zuidgevel en zachtboardplaten op het plafond. De constructie bestaat uit dubbele geklonken Polonceau spanten (*figuur 46*). Dit gebouw heeft duidelijk een ander uiterlijk dan de andere loodsen op het terrein vanwege de eisen die aan een kantine gesteld werden, bijvoorbeeld met voldoende lichtinval. De verspringende ramen zijn niet zoals op de oorspronkelijke bouwtekening uitgevoerd. Mogelijk is dit gewijzigd toen de valramen in deze gevel verwijderd zijn.

8b

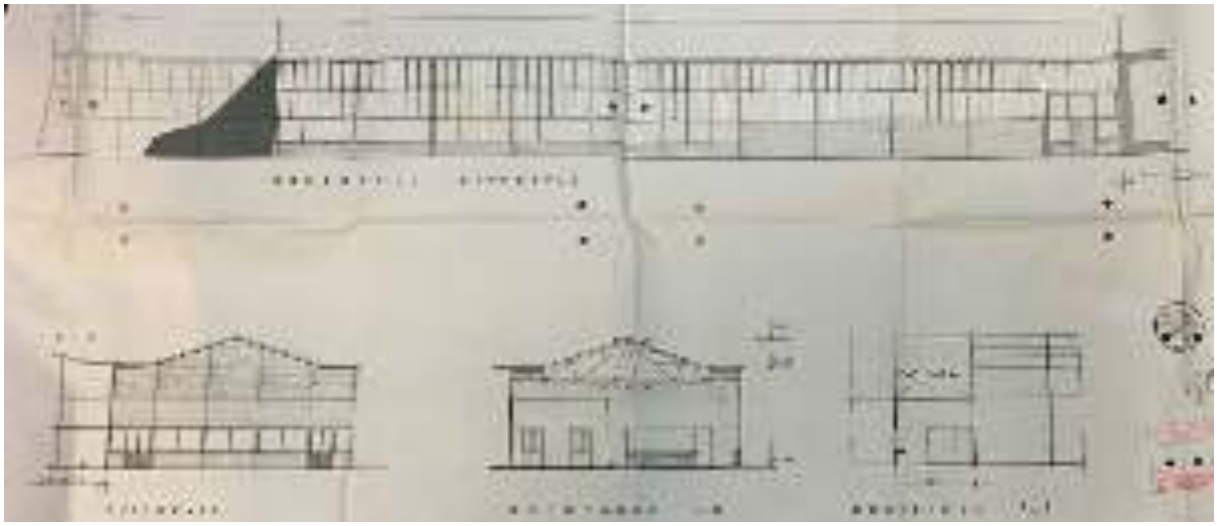
Het noordelijke deel werd als kantine gebouwd in 1961 voor de circa 330 man van de ramenwerkplaats. Dit had te maken met de vernieuwde wetgeving waarbij pauzes van anderhalf uur naar drie kwartier gegaan waren, waarbij de werkgever verplicht was hiervoor geschikte accommodatie te bieden. De constructie bestaat uit ijzeren V-spanten op breedflensprofielen met een dak bestaande uit bimsbeton platen (*figuur 45*). V-spanten, soms ook wel Hollandse spanten genoemd, worden gekenmerkt door een diagonaal patroon in V- vorm en komen vanaf 1920 vaak voor bij flauw hellende zadel- en gebroken

daken.[10] Het kantinegebouw uit 1961 werd nadat hij zijn functie verloor in twee delen onderverdeeld, waarbij de middenruimte als loods in gebruik werd genomen, die bereikbaar is vanaf de Linge zijde door grote schuifdeuren. Aan de noordzijde, gescheiden door een muur, is nog een smalle ruimte aanwezig die mogelijk als spuithal in gebruik is geweest.

Figuur 44. Overzicht van het exterieur van gebouw 8 met links de kopse kant en rechts de zijgevel met verschuivende stalen vensters.

Figuur 45. Overzicht van het interieur van gebouw 8 met links het meest noordelijke deel met de dichtgezette vensters van het voormalige kantoor van gebouw 9 en rechts de overgang van de loods (8b) naar de nieuw kantine uit 1964 (8a).

[10] Arends et al, p. 116.



Figuur 46. Bouwtekening van de nieuwe kantine (8a) uit 1964 (RAG Bouwvergunningen).

Gebouw 9

Dit is een grote werkplaats ten noorden van gebouw 7 en 8 voor stalen ramen die vanaf 1914 bekend staat als de 'afteeken werkplaats', bestaande uit tien loodsen met zadeldaken met één kantoor met een plat dak aan de zuidzijde (*figuur 52*). De serie loodsen (van 9a tot en met 9e) is tijdens het interbellum tussen 1914 en 1931 tot stand gekomen en wordt beschreven van zuid naar noord. Kenmerkend voor dit gebouw zijn de loodsen met zadeldaken met houten dakbeschot en lichtstraten met een constructie bestaande uit samengestelde stalen kolommen met Polonceau spanten. In de details zijn er wel verschillen zoals verschillen in breedtes, de uitvoering van de Polonceau spanten en de samenstelling van kolommen. Over het gehele complex zijn meerdere walsmerken aangetroffen, afkomstig uit Duitsland en Luxemburg.

9a

Dit is een fabriekskantoor op een rechthoekige plattegrond bestaande uit twee bouwlagen met op de verdieping kantoren en op de begane grond ruimte voor opslag, toiletten en een schaftruimte (*figuur 47*). Van dit gebouw zijn geen bouwtekeningen bekend. Op basis van historische luchtfoto's werd het gebouw rond 1930 gebouwd.

Figuur 47. Overzicht van gebouw 9a. Links het exterieur van het kantoor gezien vanaf de dijk en rechts het exterieur gezien vanuit loods 9b met kantoorfunctie op de verdieping.

9b

Dit zijn twee rechthoekige loodsen met zadeldaken ten noorden van gebouw 9a die in 1928 en 1929 zijn toegevoegd aan de zuidzijde van de loodsen uit 1914 (*figuur 48* en *figuur 49*). De constructie van deze loodsen bestaat uit dubbele geklonken Polonceau spanten op breedflens kolommen met houten dakbeschot en lichtstraten.

Figuur 48. Overzicht van de twee loodsen van gebouw 9b uit 1928 en 1929. Rechts de meest zuidelijke loods tegen het kantoor aan en links de loods die daar ten noorden van ligt.

9c

Dit zijn de eerste vier rechthoekige loodsen van gebouw 9 die gebouwd worden in 1914 (*figuur 50*). Het wordt dan bij de bouwaanvragen omschreven als ‘een ijzeren gebouw dienende tot constructiewerkplaats’, met afmeting van 60 meter lang en 50 meter breed. De loodsen hadden op de kopse kanten slechts één venster binnen de kap. Dit is te zien op de bouwtekening en ook op een foto tussen 1914 en 1928 (figuur 52). Inmiddels zijn bij alle loodsen van gebouw 9 lagere doorlopende vensters aangebracht. Dit soort doorlopende vensters worden geïntroduceerd bij de bouw van de loodsen uit 1929. De constructie van deze loodsen bestaat uit Polonceau spanten op samengestelde kolommen met een zadeldak met houten dakbeschot en lichtstraten. Deze vier loodsen zullen de blauwdruk worden van alle loodsen binnen het complex van 9b tot en met 9e.

9d

Dit zijn twee loodsen gebouwd in 1921 en 1922 waarvan de bouwaanvraag al dateert uit 1920. Van de zuidelijke loods uit 1921, die als uitbreiding voor de montage van stalen ramen gebouwd wordt, zijn geen bouwtekeningen gevonden maar uit de tekening van de ververij en spuiterij uit 1922 blijkt dat de eerste loods dan al is geplaatst. De constructie van deze loodsen bestaat uit Polonceau spanten op samengestelde kolommen met een zadeldak met houten dakbeschot en lichtstraten. De kapconstructie is vermoedelijk in 1928 aangepast.

9e

Dit zijn twee grote loodsen helemaal aan de bovenzijde van gebouw 9, waarvan de zuidelijke loods in 1928 tot stand is gekomen als een loods voor het dompelen en inpakken van stalen ramen en de noordelijke in 1931 samen met gebouw 11 (*figuur 51*). De draagconstructie bestaat uit dubbele geklonken Polonceau spanten op breedflens kolommen met houten dakbeschot en lichtstraten. Deze spanten zijn uitermate geschikt voor dit soort grote overspanningen van meer dan 25 meter. Deze loodsen hebben een doorlopende rij met dubbele vensters aan de oostzijde.

Figuur 49. Bouwtekeningen van de zuidelijkste loods van gebouw 9 (9b) uit 1929 met links de constructie met Polonceau spanten, in het midden het exterieur en rechts de ligging op de plattegrond van het complex (RAG Bouwvergunningen).

Figuur 50. Gebouw 9c met links de huidige situatie van één van de loodsen en rechts een detail van de bouwtekening met de constructie en gevels uit 1914 (RAG Bouwvergunningen).

Figuur 51. Gebouw 9e uit 1928. Links een foto met het interieur van de loods met een overspanning van meer dan 25 meter en rechts een detail van de bouwtekening met de constructie met drie traverses. (RAG Bouwvergunningen).

Figuur 52. Exterieur van gebouw 9 met links de huidige situatie van de loodsen met zadeldak bij de Arkelsedijk. Rechts een historische foto gemaakt tussen 1914 en 1928 met de zuidelijkste loods van de vier in 1914 gebouwde loodsen (RAG). De gebouwen daarachter zullen later gesloopt worden voor de loodsen van gebouw 9 uit 1928 en 1929 en gebouw 13 uit 1947.

Figuur 53. Gebouw 10 met links het interieur gezien vanuit het noorden en rechts het exterieur aan de Lingezijde met de zadeldaken behorende bij gebouw 9a en rechts daarvan de verspringende zuidelijke kopse kant van gebouw 10.

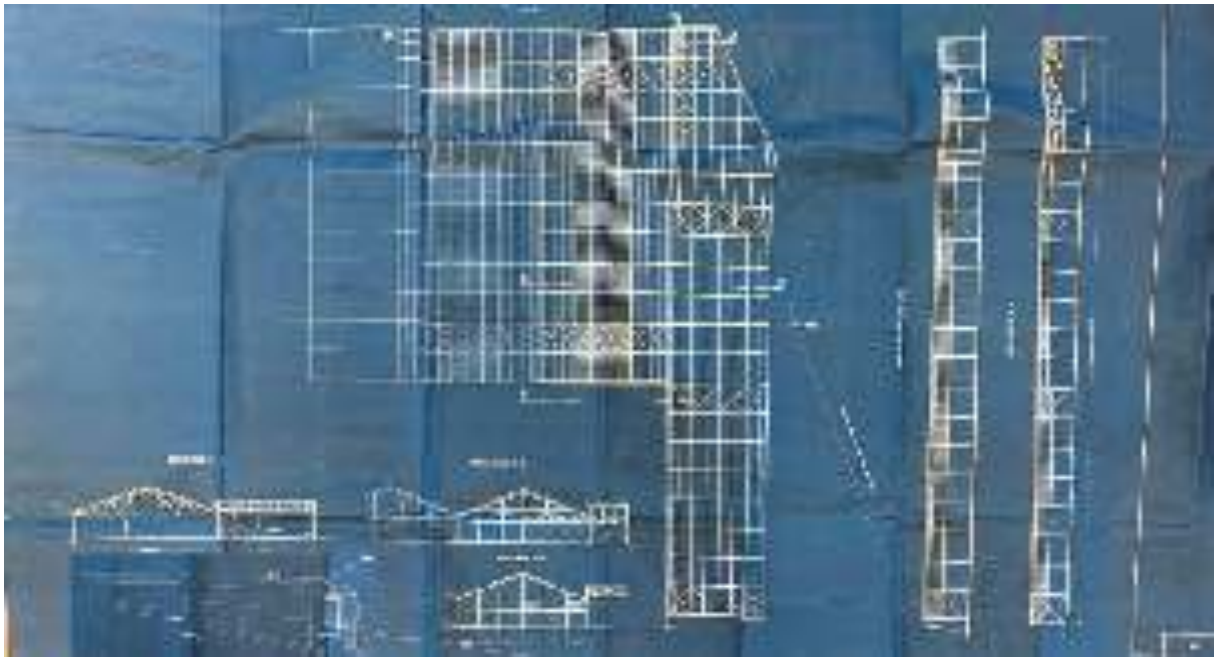
Gebouw 10

Gebouw 10 is een grote rechthoekige loods die zich bevind ten oosten van gebouw 9, noord-zuid georiënteerd is en daarmee afwijkt van de meeste loodsen op het terrein (*figuur 53*). De datering van deze loods is niet duidelijk geworden tijdens het onderzoek. In zijn huidige vorm hoort hij waarschijnlijk niet bij de De Vries Robbe fabriek en is pas vanaf de jaren 1970 ontstaan. Er zijn geen bouwtekeningen aangetroffen in het archief. Er is sprake van een lichtstraat in verschillende stukken met een ronde doorsnede. De constructie van een plat dak met houten beschot op V-liggers wijkt af van de andere gebouwen. Er is sprake van gelaste onderdelen en rondstaven in de liggers.

Gebouw 11

Gebouw 11 is een zeer lange loods net ten noorden van gebouw 9 en 10 die gebouwd is in 1931 als uitbreiding van de ramenwerkplaats (*figuur 54* en *figuur 55*). De constructie wijkt af van gebouw 9. Er is nu sprake van een plat dak met bimsbeton platen op geklonken V-liggers op breedflensprofielen met niet doorlopende lichtstraten (met driehoekige doorsnede). Deze constructie is vergelijkbaar met de constructie van de radiatorenwerkplaats uit 1938 (gebouw 1).

Figuur 54. Het interieur van gebouw 11. Links gezien vanuit het westen en rechts gezien vanuit het oosten.



Figuur 55. De bouwtekening van gebouw 11 en de noordelijkste loods van gebouw 9 uit 1931 (RAG Bouwvergunningen).

Figuur 56. Gebouw 12 met het interieur links gezien richting de aansluiting met gebouw 13. Rechts zicht vanuit gebouw 12 met de ramen in de zijgevel van gebouw 11.

Gebouw 12

Gebouw 12 is een klein driehoekig gebouw dat gebouwd wordt in 1957 tussen gebouw 11 en de eerste loods voor aluminium ramen met Polonceau spanten (gebouw 13b) (*figuur 56*). Dit gebouw maakte (samen met gebouw 13) onderdeel uit van de aluminiumafdeling die in fases in stand komt. De constructie bestaat uit een plat dak van bimsbeton platen gedragen door elkaar kruisende V-liggers met lichtstraten. Aan de zijde van gebouw 11 worden de liggers door de ramen van gebouw 11 heen gekoppeld aan de breedflens profielen van de draagconstructie van gebouw 12.

Gebouw 13

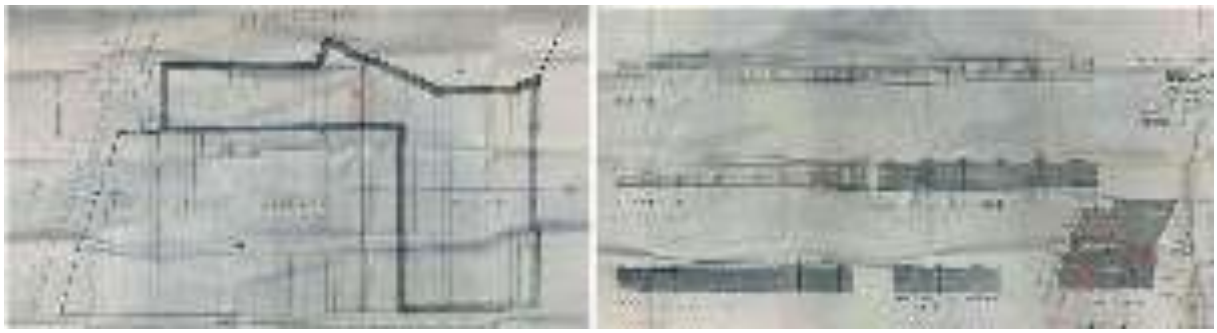
Gebouw 13 bestaat uit twee delen (figuur 57 en figuur 58). De constructie bestaat uit een plat dak, dat in tegenstelling tot eerdere loodsen op het terrein ligt op I-profielen die hangen aan N-liggers die in de lengterichting van de loods liggen en door het dak steken ter plaatse van de lichtstraten. De liggers worden aan de zijkant van de breedflensprofielen bevestigd door middel van geschroefde bouten. Opvallend is dat er nog steeds niet gelast wordt in de constructie.

13a

Dit deel wordt in 1964 gebouwd tussen gebouw 12 en 13b in, na de sloop van de eerste aluminiumloods.

13b

Dit deel wordt in 1954 gebouwd tegen de noordzijde van de eerste aluminiumloods aan op de plaats van de siroopfabriek van de firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co.



*Figuur 57. Bouwtekening van de laatste uitbreiding van de aluminiumafdeling in 1964 (*RAG Bouwvergunningen).

Figuur 58. Het interieur van gebouw 13 met links een overzicht gezien vanuit gebouw 13 b naar gebouw 12 toe gericht en rechts een overzicht van gebouw 13 naar het westen toe gezien.

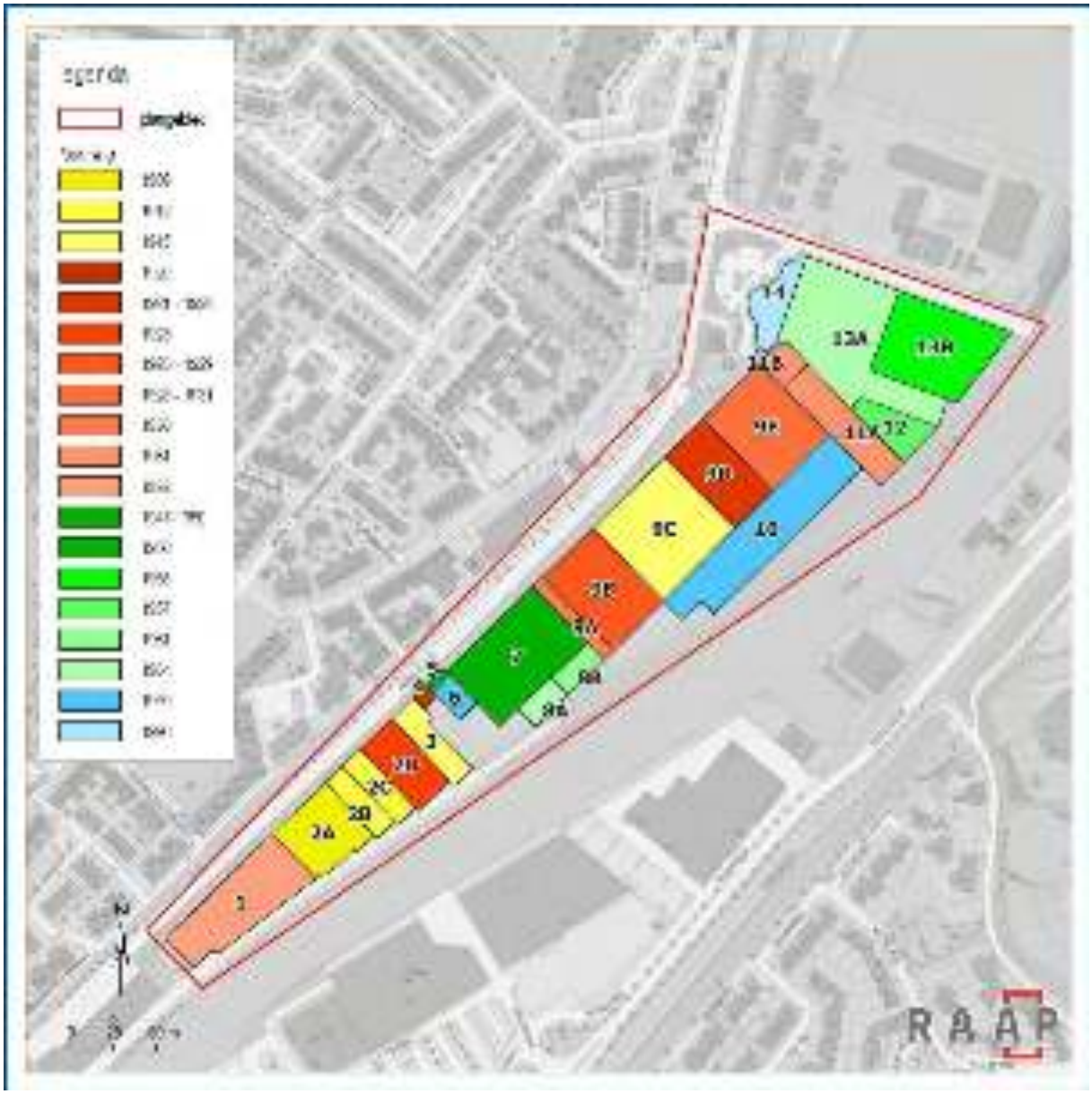
Conclusies uit het bouwhistorisch onderzoek

Er zijn in totaal veertien gebouwen aanwezig binnen het plangebied. Van die veertien gebouwen horen drie gebouwen (6, 10 en 14) niet bij de De Vries Robbé-fabriek. Deze drie gebouwen zijn slechts globaal beschreven. De elf overgebleven gebouwen van fabriek I van De Vries Robbé zijn weer onderverdeeld in 21 onderdelen. Het overgrote deel hiervan zijn loodsen van één bouwlaag. Er zijn slechts drie gebouwen met twee bouwlagen, dit zijn fabriekskantoren of transformatorgebouwen (4, 5 en 9a).

Van de overige loodsen zijn duidelijk technische ontwikkelingen vast te stellen in de constructiewijze. Gebouw 2 bevat de oudste loodsen, gebouwd tussen 1909 en 1912. In dit gebouw worden alle spanten ondersteund door vakwerkliggers. Deze vakwerkliggers zijn onder te verdelen in N- of V- liggers. In gebouw 2 worden alleen samengestelde kolommen gebruikt. Het (qua leeftijd) eerstvolgende gebouw is gebouw 9, daterend van 1915 tot en met 1931. Hier worden de samengestelde kolommen langzaam vervangen door breedflensprofielen aan het einde van de jaren 1920. Dit gebouw kenmerkt zich door geklonken Polonceau spanten met zadeldaken. Hier is geen sprake meer van vakwerkliggers. De zadeldaken blijven door hun vorm houten dakbeschotten bevatten.

De gebouwen die in het interbellum verschijnen (waaronder gebouw 1) gebruiken wel weer vakwerkliggers in combinatie met platte daken met bimsbetoncassettes. Bimsbetoncassettes komen op het terrein voor in loodsen vanaf 1938 in gebouwen met platte daken of flauw hellende daken. Omdat gebouw 9 vanuit functionele eisen een zadeldak vereist, worden houten dakbeschotten nog toegepast tot 1931.

De gebouwen uit de wederopbouw hebben ofwel een constructie met Polonceauspanten en V-spanten maar dan altijd in combinatie met gewalste profielen of vakwerkliggers in combinatie met platte daken met bimsbeton cassettes. De toepassing van houten dakbeschotten is nu definitief verleden tijd. De laatst gebouwde panden zijn die voor de aluminiumwerkplaats (gebouw 12 en 13).



Figuur 59. Fasering gebouwen plangebied De Vries Robbé, fabriek I. In geel de gebouwen van voor de Eerste Wereldoorlog, in rood gebouwen uit het interbellum, in groen gebouwen van na de Tweede Wereldoorlog en in blauw gebouwen van na het faillissement van De Vries Robbé.

6 Waardestelling

6.1 Externe waardestelling

Het tussen de Arkelsedijk en de Linge gelegen fabriekscomplex "De Vries Robbé" te Gorinchem (fabriek I), in functionele zin bestaande uit een radiatorenfabriek, een stalen ramenwerkplaats en een aluminiumfabriek, ondergebracht in 11 samengestelde gebouwen, is van algemeen belang wegens de cultuur- en bouwhistorische waarde en is een zowel in hoofdvorm als in detaillering gaaf bewaard gebleven voorbeeld van een in fasen tot stand gekomen en historisch gegroeid fabriekscomplex voor staalconstructies in Nederland en is;

- Van architectuurhistorische waarde:
    - vanwege het karakteristieke beeld van een fabrieksterrein uit het Fin de siècle, interbellum en de wederopbouw in de twintigste eeuw. Het complex is één van de eerste nog (deels) gaaf bewaarde constructiewerkplaatsen van Nederland.
    - vanwege de grote historische gelaagdheid van het complex. Het complex geeft met zijn fabriekshallen en enkele kleinere gebouwen een kwalitatief goed en redelijk gaaf overzicht van de industriële bouwkunst. Er zijn in de fabrieksgebouwen diverse constructiemethoden en materialen toegepast die kenmerkend zijn voor de twintigste eeuw. De diverse gebouwenonderdelen: laagbouw, sheddaken en spantconstructies in ijzer uitgevoerd door het bedrijf zelf, geven een uniek overzicht van de ontwikkeling van de staalbouw verzameld in één industriecomplex. De loodsen beschikken over een hoge typologische en functionele zeldzaamheidswaarde.
- Van stedenbouwkundige waarde vanwege de situering tussen Arkelsedijk en de Linge, die nauw verbonden is met de ruimtelijke ontwikkeling van de industrie in Gorinchem. Binnen het complex zelf is met name de relatie tussen de vorm van de loodsen en de loop van de Linge van belang als uitdrukking van het productieproces en de daarmee samenhangende infrastructurele eisen.
- Van cultuurhistorische waarde als representatief en omvangrijk voorbeeld van een constructiewerkplaats waarvan de diverse functionele onderdelen nog grotendeels aanwezig zijn. De Vries Robbé groeide in 100 jaar uit van een regionale constructiewerkplaats tot een bedrijf met internationale uitstraling. Het bedrijf heeft een grote stempel gedrukt op de historische en sociale ontwikkeling van Gorinchem. Het is niet alleen het oudste fabrieksterrein van De Vries Robbé maar ook het enige waarop nog meerdere met elkaar in verband staande gebouwen bewaard gebleven zijn.
- Vanwege de situering verbonden met de industriële ontwikkeling van Gorinchem, die in het plangebied begonnen is met de bouw van de houtzaagmolens en eindigt met de De Vries Robbéfabriek. Het terrein van Fabriek I heeft een nog goed herkenbare sterke historisch-ruimtelijke relatie met dijk en rivier.

6.2 Interne waardestelling

Op basis van de fasering en de bouwhistorische beschrijving van de gebouwen van De Vries Robbé en de koppeling van deze gegevens met de cultuurhistorische context en kadastrale geschiedenis van het fabriekscomplex, is volgens de Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek tot een interne waardestelling gekomen. De waardestelling in tekst kan niet los gezien worden van de waardestellingsrepresentatie tekening (figuur 60). De verschillende waarden worden als volgt ingedeeld:

Hoge monumentwaarde: deze elementen zijn van cruciaal belang voor de structuur en/of betekenis van het object. Dit zijn alle onderdelen van het historisch gegroeide fabriekscomplex voor staalconstructie De Vries Robbé uit het begin van de twintigste eeuw, het interbellum en de wederopbouw.

Positieve monumentwaarde: deze elementen zijn van belang voor de structuur en/of betekenis van het object.

Indifferente monumentwaarde: deze elementen zijn van relatief weinig belang voor de structuur en/of betekenis van het object. Hiervan is behoud niet noodzakelijk. Hieronder wordt verstaan de loodsen die binnen het plangebied zijn gebouwd na het faillissement van de fabriek De Vries Robbé.

Gebouw 1

Het gebouw uit 1938 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (radiatorfabriek) van de constructiewerkplaats. De ijzeren draagconstructie bestaande uit stalen kolommen (breedflensprofielen) met V-vakwerkliggers met een plat dak van bimsbeton, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 2a

Het gebouw uit 1909 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (stelplaats) van de constructiewerkplaats. De ijzeren draagconstructie bestaande uit samengestelde (gebetonneerde) kolommen en N-liggers die het zaagdak met houten dakbeschot dragen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 2b

Deze loods uit 1912 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (stelplaats) van de constructiewerkplaats. De ijzeren draagconstructie bestaande uit N-liggers en vakwerkspanten op samengestelde (gebetonneerde) ijzeren kolommen onder een dubbel zadeldak, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 2c

Deze loods uit 1912 gebouwd samen met gebouw 2c, heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (stelplaats) van de constructiewerkplaats. De ijzeren draagconstructie bestaande uit N-liggers en Engelse spanten op samengestelde ijzeren kolommen onder een groot zadeldak met deels houten dakbeschot, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 2d

Deze loods gebouwd tussen 1922 en 1924 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (stelplaats) van de constructiewerkplaats. De ijzeren draagconstructie bestaande uit V-liggers en

vakwerkspanten op samengestelde ijzeren kolommen onder een samengesteld zadeldak, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 3

De loods gebouwd tussen 1912 en 1916 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit Engelse spanten op breedflensprofielen onder een zadeldak met houten dakbeschot, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 4

Dit rechthoekig gebouw van twee bouwlagen uit 1920 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (transformatorhuis) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit een steenconstructie met een licht hellend dak van bimsbeton platen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 5

Dit rechthoekige bakstenen gebouw van twee bouwlagen uit 1950 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (uitbreiding transformatorhuis en kolenbergplaats) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit een steenconstructie met een plat dak van bimsbeton platen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 6

Deze loods van na 1972 heeft indifferente monumentwaarde omdat het geen onderdeel uitmaakt van de constructiewerkplaats en derhalve ook geen materialen bevat geproduceerd door De Vries Robbé.

Gebouw 7

Dit gebouw bestaande uit drie loodsen waarvan de twee westelijke loodsen gebouwd werden in 1947 en de oostelijke in 1950, heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (werkplaatsen voor de fabricage van stalen ramen voor de woningbouw) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit dubbele geklonken Polonceau spanten op breedflenskolommen met een flauw hellend dak met bimsbeton platen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 8a

Dit gebouw uit 1964 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (kantine) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit Engelse spanten op breedflensprofielen onder een zadeldak met houten dakbeschot, heeft een hoge monumentwaarde. De kapconstructie bestaat uit dubbele geklonken Polonceau spanten heeft een hoge monumentwaarde. Van deze meest recente kantine met een (deels) tweede verdieping zijn nog interieurafwerkingen aanwezig zoals tegels bij de zuidgevel en zachtboardplaten op het plafond die een positieve monumentwaarde vertegenwoordigen.

Gebouw 8b

Dit gebouw uit 1961 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (kantine) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit ijzeren V-spanten op breedflensprofielen met een dak bestaande uit bimsbeton platen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 9a

Dit rechthoekige gebouw van twee bouwlagen uit 1930 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (fabriekskantoor) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit een steenconstructie met een plat dak van bimsbeton platen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 9b

Dit gebouw bestaande uit een loods uit 1928 en één uit 1929 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (‘afteeken werkplaats’ voor stalen ramen) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loodsen bestaande uit dubbele geklonken Polonceau spanten op breedflens kolommen onder houten dakbeschot en lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 9c

Dit gebouw bestaande uit vier loodsen uit 1915 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (‘afteeken werkplaats’ voor stalen ramen) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loodsen bestaande uit dubbele geklonken Polonceau spanten op samengestelde kolommen onder houten dakbeschot en lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 9d

Dit gebouw bestaande uit twee loodsen uit 1921 en 1922 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (‘afteeken werkplaats’ voor stalen ramen) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loodsen bestaande uit Polonceau spanten op samengestelde kolommen met een zadeldak met houten dakbeschot en lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 9e

Dit gebouw bestaande uit een zuidelijke loods uit 1928 en een noordelijke uit 1931 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (loods voor het dompelen en inpakken van stalen ramen) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loodsen bestaande uit zeer grote geklonken Polonceau spanten op breedflens kolommen met een zadeldak met houten dakbeschot en lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 10

Deze loods van na 1972 heeft indifferente monumentwaarde omdat het geen onderdeel uitmaakt van de constructiewerkplaats en derhalve ook geen materialen bevat geproduceerd door De Vries Robbé. De constructie van deze loods bestaande uit een plat dak met houten beschot op V- liggers met gelaste onderdelen en rondstaven heeft een indifferente monumentwaarde.

Gebouw 11

Deze loods uit 1931 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (uitbreiding van de ramenwerkplaats) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loods bestaande uit een plat dak met bimsbeton platen op geklonken V-liggers op breedflensprofielen met niet doorlopende lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 12

Deze kleine driehoekige loods uit 1957 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (uitbreiding van de aluminiumafdeling) van de constructiewerkplaats. De constructie van deze loods bestaande uit een plat dak van bimsbeton platen met lichtstraten gedragen door elkaar kruisende V-liggers op breedflenskolommen, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 13a

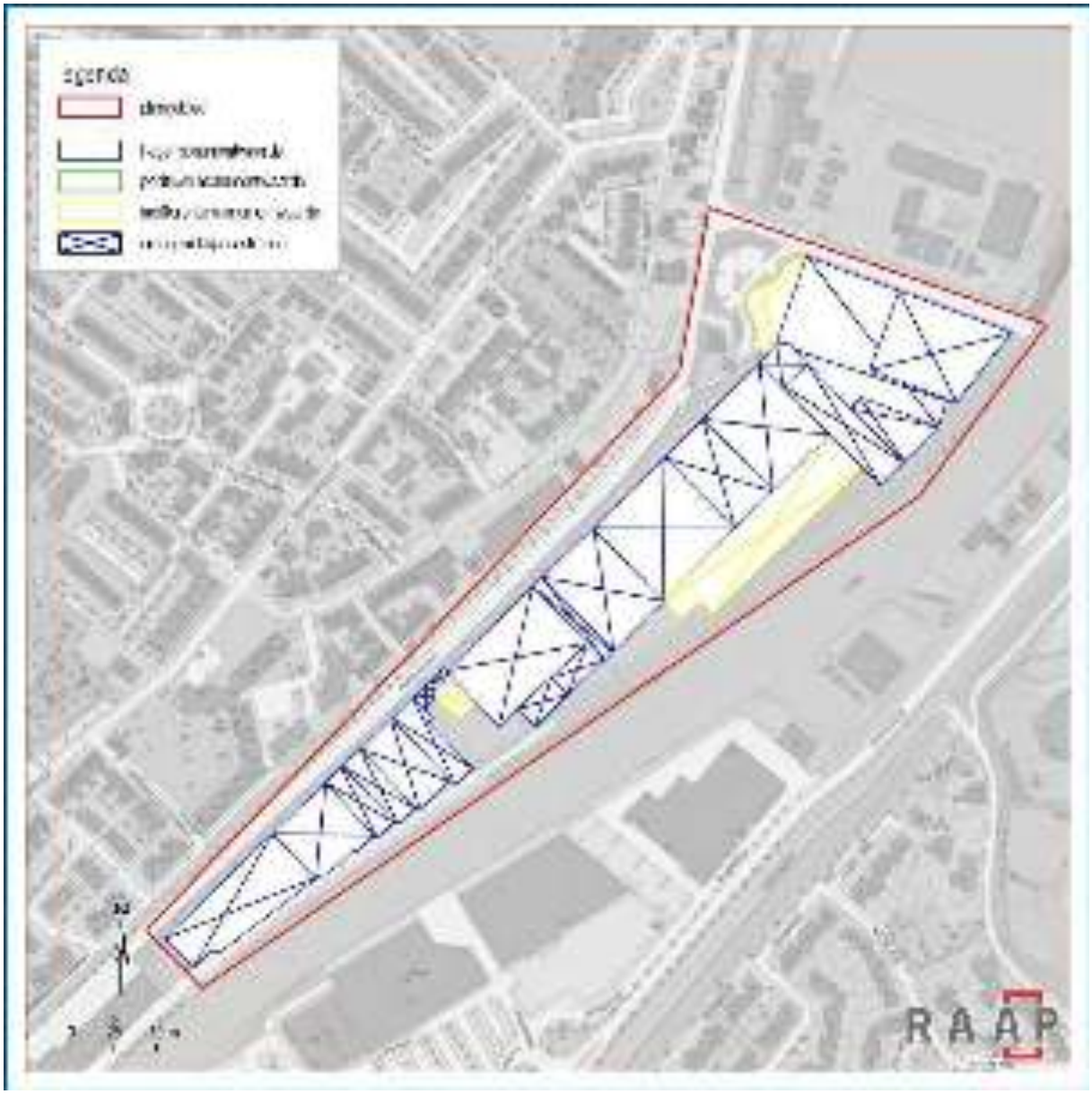
Deze loods uit 1964 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (uitbreiding van de aluminiumafdeling) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit een plat dak van bimsbeton platen dat ligt op I-profielen die hangen aan N-liggers die in de lengterichting van de loods liggen en door het dak steken ter plaatse van de lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 13b

Deze loods uit 1955 heeft hoge monumentwaarde als functioneel onderdeel (uitbreiding van de aluminiumafdeling) van de constructiewerkplaats. De constructie bestaande uit een plat dak van bimsbeton platen dat ligt op I-profielen die hangen aan N-liggers die in de lengterichting van de loods liggen en door het dak steken ter plaatse van de lichtstraten, heeft een hoge monumentwaarde.

Gebouw 14

Dit gebouw uit 1990 heeft indifferente monumentwaarde omdat het geen onderdeel uitmaakt van de constructiewerkplaats en derhalve ook geen materialen bevat geproduceerd door De Vries Robbé.



Figuur 60. Waardestellingsrepresentatie tekening van Fabriek I van de De Vries Robbéfabriek in Gorinchem.

7 Conclusie en advies

7.1 Conclusie

Het tussen de Arkelsedijk en de Linge gelegen fabriekscomplex "De Vries Robbé" (fabriek I), opgericht door Willem de Vries Robbé in 1881, domineert al meer dan 100 jaar het industrielandschap aan de noordzijde van de historische stad van Gorinchem en groeide in die tijd uit van een regionale constructiewerkplaats tot een bedrijf met internationale uitstraling. Het bedrijf heeft een grote stempel gedrukt op de historische en sociale ontwikkeling van Gorinchem en op de ontwikkeling van de staalbouw in heel Nederland. Aan het einde van de jaren 1960 was De Vries Robbé de grootste werkgever van Gorinchem.

Het is niet alleen het oudste fabrieksterrein van De Vries Robbé maar ook het enige waarop nog meerdere met elkaar in verband staande gebouwen bewaard gebleven zijn. Het is daarmee een zowel in hoofdvorm als in detaillering gaaf bewaard gebleven voorbeeld van een in fasen tot stand gekomen fabriekscomplex voor staalconstructies in Nederland. De gebouwen van fabriek I geven een karakteristiek beeld van een zich steeds ontwikkelend fabrieksterrein met laagbouw uit de periode 1880-1965. Het complex is één van de oudste en nog (deels) gaaf bewaarde constructiewerkplaatsen van Nederland.

Het complex is vanwege de situering verbonden met de industriële ontwikkeling van Gorinchem, die in het plangebied begonnen is met de bouw van houtzaagmolens in de zeventiende eeuw en die eindigt met de De Vries Robbéfabriek. Het terrein van Fabriek I heeft een sterke historisch-ruimtelijke relatie met dijk en rivier. De situering tussen Arkelsedijk en de Linge is nauw verbonden met de ruimtelijke ontwikkeling van de industrie in Gorinchem. Binnen het complex zelf is vooral de relatie tussen de vorm van de loodsen en de loop van de Linge van belang. Het fabrieksterrein van De Vries Robbé heeft een geleidelijke, op pragmatische motieven gestoelde ontwikkeling gekend. De belangrijkste rode draad, die ook nog goed afleesbaar is, is dat de oever van de rivier altijd de levendige kant van het terrein was: de plek waar de materialen en producten aan- en afgevoerd werden. Aan de kant van de Linge werd gaandeweg de maximale bebouwingsdiepte benut. Dat was mogelijk door de modulaire opzet van de werkplaatsen en de situering van gebouwen bestaande uit loodsen haaks op de rivier. Er werd nooit volledig tot aan de oever gebouwd; hier liep de enige doorlopende route over het terrein waarlangs alle fabrieksgebouwen ontsloten werden. Langs de dijk vormt de bebouwing een vrijwel aaneengesloten gevelwand. De strakke gevelwand langs de Arkelsedijk versus de onregelmatige verspringende gevels langs de Linge zijn het resultaat van deze ontwikkeling.

Het fabriekscomplex kenmerkt zich door de grote historische gelaagdheid en geeft een kwalitatief goed en redelijk gaaf overzicht van de industriële bouwkunst; met zijn fabriekshallen, kantines en nutsvoorzieningen. Er zijn in de fabrieksgebouwen diverse constructiemethoden en materialen toegepast die kenmerkend zijn voor de twintigste eeuw. De diverse gebouwenonderdelen: laagbouw, sheddaken en spantconstructies in ijzer uitgevoerd door het bedrijf zelf, geven een uniek overzicht van de ontwikkeling van de staalbouw verzameld in één industriecomplex. De loodsen beschikken over een hoge typologische en functionele zeldzaamheidswaarde.

In contrast met de belangrijke rol die De Vries Robbé heeft gespeeld als één van de grootste constructiewerkplaatsen in Nederland en de belangrijke sociaaleconomische rol die het bedrijf

gespeeld heeft in Gorinchem in de twintigste eeuw, staat de geringe algemene belangstelling voor de fabrieksgebouwen waar gedurende een groot deel van de twintigste eeuw de vele ijzeren elementen zijn geproduceerd. Hoewel door De Vries Robbé uitgevoerde bouwwerken in Nederland veelvuldig beschermd en gewaardeerd worden, zijn de fabrieken waar de onderdelen gemaakt werden, en waar de ontwikkeling van de staalproductie nog zichtbaar is, in de afgelopen decennia over het hoofd gezien.

Landelijk staat het behoud van industriële complexen (vooral met laagbouw) sterk onder druk, vele complexen zijn reeds gesloopt. Ook van de fabrieksterreinen van De Vries Robbé is weinig overgebleven. De laatste dertig jaar kenmerken zich door de gestage sloop en bedreiging van aan De Vries Robbé gelieerde fabrieksbebouwing in Gorinchem, Arkel en Eindhoven. Daardoor is er voor de resterende gebouwen, die nog in hun onderlinge samenhang te beleven zijn, sprake van een hoge zeldzaamheidswaarde.

7.2 Advies

Het gebouwencomplex van De Vries Robbé is een gegroeide verzameling van gebouwen met een hoge cultuurhistorische waarde, zowel vanwege de historische functies als de veelal gave bouwmassa en de (door de fabriek zelf geproduceerde) constructies en materialen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied cultuurhistorische waarden (mogelijk) bedreigd worden door de voorgenomen bouwplannen. In de eerste plaats geldt dan ook het advies om de structuur en opzet van de fabrieksgebouwen van De Vries Robbé daterend uit de eerste kwart van de twintigste eeuw, het interbellum en de wederopbouw zoveel mogelijk intact te laten en geen aanpassingen te doen aan de gevels en constructies met een hoge monumentwaarde.

In het scenario dat behoud onmogelijk is, is het belangrijk om met de volgende zaken rekening te houden:

- Houd de industriële geschiedenis op zoveel mogelijk manieren leesbaar. Fysiek behoud van (delen) van constructies, bij voorkeur op hun oorspronkelijke plek, is hierbij sterk aanbevolen. Besteed hierbij aandacht aan de oorspronkelijke oriëntatie, logica en locatie, die allen iets vertellen over de functionele en ruimtelijke ontwikkeling van de fabriek. Gebouw 2 vertelt dit verhaal vanwege zijn leeftijd, dakvormen en getrapte plattegrond het beste, maar de aanbeveling is om ook van de latere bouwperiodes onderdelen te behouden. Daarmee kunnen de voortschrijdende ontwikkelingen van de constructies en toegepaste technieken getoond worden. De gebouwdelen uit latere periodes zijn iets minder gebonden aan de locatie waarop ze nu staan.
- Neem de flexibele/modulaire bouwwijze, die ingegeven werd door groei en technische mogelijkheden, als aanknopingspunt bij het behoud en/of hergebruik van de constructies.
- Bij hergebruik verdient het aanbeveling het karakter van de gebouwen te respecteren en de ontwikkeling van stalen constructies en materialisering zichtbaar te houden. De genoemde waardevolle elementen dienen zoveel mogelijk behouden te worden.
- Behoud de oever van de Linge als doorgaande verbinding; deze heeft een hoge mate van ouderdom (jaagpad).

Voor de te behouden onderdelen wordt tevens nader bouwhistorisch onderzoek geadviseerd naar bijvoorbeeld de ontwikkeling in de vensters (en vensterglas) en de aanwezigheid van walsmerken uit

Frankrijk, Duitsland en Luxemburg. Deze onderwerpen zijn door de beperkte opzet van dit cultuurhistorisch onderzoek nog onderbelicht gebleven.

Literatuur

Arends, G. J., G. G. Nieuwmeijer, J. Oosterhoff & C. H. van Eldik (1988), Bouwtechniek in Nederland, Constructies van ijzer en beton. Delft.

Busch, A. J. (1992). Gorinchem *in Bedrijf*. Deel 5 van de Holland in bedrijf reeks, Alphen aan den Rijn, p. 64-65; 85-88.

Busch A. J. (1987). Molens in Gorinchem. Wetenswaardigheden over de plaatselijke molens in de loop der eeuwen. Merewarde: facetten van Gorinchems verleden 1. Gorinchem: De Mandarijn.

Ouden den, A. (1994). Een hoekstaal van de maatschappij, constructiewerkplaatsen in Nederland. Van 1840 tot heden. Bunnik.

Keuning, H. J., R. B. Hatteveld, & H. R. Wortmann (1956), De Vries Robbé & Co, 1881 – 1956, tijdsbeeld van driekwart eeuw technische en maatschappelijke vooruitgang. Haarlem.

Stamkot, B. (1982). Geschiedenis van de stad Gorinchem. Merewade: facetten van Gorinchems verleden 5. Gorinchem: Merewade.

Stamkot, B. (2009). Is Gorinchem ontstaan vanuit een hofgebied? Historisch-Geografisch Tijdschrift, 27, p. 58–72.

Steenhuis, M. e.a. (2020). Lingeoevers Gorinchem. Cultuurhistorisch onderzoek. Steenhuis Meurs rapport 457. Paterswolde.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding onderzoeksgebied. 8
Figuur 2. Reconstructietekening van de middeleeuwse ontginningen bij Gorinchem. Het onderzoeksgebied is met een rode cirkel aangegeven. Het ligt tussen in de uiterwaard tussen de ontginningsbasis (Onderweg) en de rivier (Stamkot 2009). 12
Figuur 3. Gorinchem in 1545 op de kaart van Jacob van Deventer uit 1545. Het onderzoeksgebied is met een rode cirkel aangegeven (Biblioteca Nacional Espana). 13
Figuur 4. Kaart van de Graaflijkheidslanden gelegen omtrent Gorinchem en de limieten van de landen van den graaf van Meurs en de Vrouwe van Hoorne, door Pieter Sluyter, 1553. De rode cirkel geeft de locatie van het plangebied aan. (Nationaal Archief). 14
Figuur 5. In de 17e en 18e eeuw stonden er verschillende molens in het plangebied (rode cirkel). Plattegrond van Gorinchem, anoniem, 1755 (Rijksmuseum). 15
Figuur 6. Kaart uit 1767 van Martinus Beyerinck met daarop aangegeven de vier molens langs de westoever van de Linge (overgenomen uit Steenhuis e.a. 2020, bron: Regionaal Archief Gorinchem). 15
Figuur 7. Het kadastrale minuutplan van 1821 (samengesteld) met daarop ter hoogte van de noordpijl het Balkengat, het jaagpad langs de oever, en de Linger Gorsen. 16
Figuur 8. Topografische kaart van 1882. De Spijksedijk is aangelegd. Tot de eerste permanente bebouwing in het gebied behoorde de metaal- en ijzergieterij van de firma E. Oosterbroek en Zoon, in gele cirkel (Topotijdreis). 17
Figuur 9. Zicht op het buitendijkse gebied ten noorden van Gorinchem, ca. 1890. Halverwege de foto loopt het Kanaal van Steenenbroek, het onderzoeksgebied ligt daarachter met de eerste fabrieksgebouwen van De Vries Robbé (Regionaal Archief Gorinchem). 18
Figuur 10. Tekening van de eerste bedrijfsbebouwing van De Vries Robbé (Regionaal Archief Gorinchem). 18
Figuur 11. Kadastrale opmeting van het gebied uit 1880 met daarin de metaal- en ijzergieterij van de firma E. Oosterbroek en Zoon die in 1881 door De Vries Robbé werd gekocht. Deze stond op de plek van de huidige brandweerkazerne, buiten het onderzoeksgebied (aangegeven met een rode stippellijn). 19
Figuur 12. Overzicht van het terrein van De Vries Robbé in 1908 (Regionaal Archief Gorinchem). 20
Figuur 13. Het fabrieksterrein in 1909 met in de rood gemarkeerd de uitbreidingen die toen werden gerealiseerd; gebouw ‘X’ is de genoemde stelplaats. (RAG Bouwvergunningen, 1909 / 64). 21
Figuur 14. De werkplaatsen voor bimsbeton uit 1915 (links) en 1916 (rechts) op het terrein van de Vries Robbé. De loodsen verdwenen toen enkele jaren later Betondak in Arkel van start ging (RAG Bouwvergunningen, 1915 / 58 en 1916 / 50). 22
Figuur 15. Luchtfoto van het fabrieksterrein uit 1925 met daarop in geel aangegeven de oudste, nu nog bestaande werkplaats. De twee meest linker beuken (met sheddaken) zijn als eerste gebouwd in 1909. In groen de eveneens nog bestaande aftekenwerkplaats uit 1915, die diverse keren is uitgebreid (Regionaal Archief Gorinchem). 22
Figuur 16. Het noordelijk deel van het plangebied met op de voorgrond de Linge en daarachter de siroopfabriek van de firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen en Co, omstreeks 1920. Links op de foto de in 1984 afgebroken directeurswoning van de fabriek (foto overgenomen uit Busch 1992). 23

Figuur 17. Foto van het hoofdkantoor van de Vries Robbé net na de oplevering in 1928 (Regionaal Archief Gorinchem). 24
Figuur 18. Bouw van een nieuwe fabrieksloods aan de overkant van de Linge in 1928 . Dit is het begin van Fabriek II (Regionaal Archief Gorinchem). 24
Figuur 19. Luchtfoto van het fabrieksterrein in 1938. Op de voorgrond rechts van de rivier Fabriek II. Links vooraan langs de Arkelsedijk stond in deze periode de radiatorenfabriek, met het (nog bestaande) fabrieksdeel uit 1938 in geel aangegeven (Regionaal Archief Gorinchem). 25
Figuur 20. De fabriekserreinen aan de Arkelsedijk en de Spijksche Dijk in 1942. Aan de Arkelsedijk bevinden zich de kantine met ontvangstgebouw; de radiatoren fabriek en de ‘ramenafdeling’. (RAG Bouwvergunningen, 1942 / 10-3-1942). 26
Figuur 21. De door Merkelbach en Karsten ontworpen representatieve zuidelijke entree van het fabrieksterrein, ca. 1940 (brievb.wordpress.com). 26
Figuur 22. De fabriek van firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co in 1952 in gebruik door visconcervenfabriek Hollandia, net voordat het gekocht wordt door De Vries Robbé en gesloopt in 1955 (RAG F10842.1). 27
Figuur 23. Bouwtekeningen van de loods voor aluminiumbewerking uit 1952. Deze loods werd gebouwd op het terrein van de siroopfabriek van firma Duintjer, Wilkens, Meihuizen & Co en gesloopt in 1964 (RAG Bouwvergunningen 1952). 28
Figuur 24. Het fabrieksterrein in 1952 (brievb.wordpress.com). 28
Figuur 25. Overzicht van het De Vries Robbé terrein met de situatie tussen 1947 en 1950. Tekening vermoedelijk gemaakt door de architect Karsten. 30
Figuur 26. Overzicht van de gebouwen van De Vries Robbé, fabriek I. 31
Figuur 57. Bouwtekening van de laatste uitbreiding van de aluminiumafdeling in 1964 (RAG Bouwvergunningen). 48
Figuur 59. Fasering gebouwen plangebied De Vries Robbé, fabriek I. In geel de gebouwen van voor de Eerste Wereldoorlog, in rood gebouwen uit het interbellum, in groen gebouwen van na de Tweede Wereldoorlog en in blauw gebouwen van na het faillissement van De Vries Robbé. 50
Figuur 60. Waardestellingsrepresentatie tekening van Fabriek I van de De Vries Robbéfabriek in Gorinchem. 56

Bijlage 10 Memo transformatie erfgoed

DELFGOU

Datum 05.09.2023
Kenmerk 3106

Onderwerp **Memo transformatie erfgoed**

L.S.,

In opdracht van GCCF heeft bureau Raap nader onderzoek gedaan naar de mogelijk te behouden gebouwen en constructies op de herontwikkelingslocatie LingeOever. Dit rapport (Raap rapport 6562, d.d. 06-07-2023) is gebaseerd op het Stedenbouwkundig Plan dat mogelijkheden ziet in het behoud/hergebruik van vier onderdelen op het voormalig De Vries Robbé terrein. Naar aanleiding van deze rapportage heeft GCCF nader onderzoek naar de ruimtelijke, financiële en praktische mogelijkheden van het behoud van de onderzochte onderdelen. Hieronder volgt het resultaat daarvan per onderdeel.

1. Gebouw 1
In het Stedenbouwkundig Plan is voorzien dat de constructie van het eerste deel (dichts gelegen bij de brandweerkazerne) te behouden als elementen in de buitenruimte direct grenzend aan het aldaar te realiseren woonblok (sociale woningbouw).

IBAN
KVK
Delfgou
www.delfgou.nl

Afbeelding 1. Constructie spanten gebouw 1

Het is niet mogelijk dan wel aan te raden om het idee te verwezenlijken om de betreffende constructie, ontdaan van gevel en dak te behouden. De spanten lopen haaks op de Arkelsedijk en zijn qua schaal te groot om daarmee een prettige buitenruimte te creëren. Deze constructie is zichtbaar in afbeelding 1. Wellicht is het wel mogelijk om de spanten van elders in het gebied (zoals de vakwerkliggers bouwdeel 2A) te hergebruiken op deze plek, zie afbeelding 2, deze kunnen dan met een geringere hoogte, haaks op de Arkelsedijk en met een geringere kolomhoogte worden toegepast.

Afbeelding 2. Vakwerkliggers bouwdeel 2A

In de visie van GCCF dient een voorstel daarvoor voorgelegd te worden aan de woningcorporatie die de naastgelegen bouwblokken zal afnemen. De direct aangrenzende buitenruimte is onderdeel van de levering en daarmee dient ook het onderhoud van een geconserveerde buitenconstructie bij deze partij ondergebracht te worden. Het is nu nog niet bekend of de corporatie hiertoe bereid zal zijn.

Voor het hergebruik van bestaande spanten dient wel opgemerkt te worden dat deze samengestelde spanten veel moeilijk bereikbare delen hebben en dat dit in een buitentoepassing voor duur en complex onderhoud zullen zorgen.

2. Gebouw 2

In het Stedenbouwkundig Plan is voorgesteld te onderzoeken of het dak van Gebouw 2A geschikt is om te hergebruiken als dakconstructie voor de nieuw te realiseren

supermarkt.

Afbeelding 3. Dakconstructie gebouw 2A

Het oppervlak van het sheddak is minder groot dan het dakoppervlak van de supermarkt; dit zou dan ingepast moeten worden in een nieuwe constructie. De bestaande spanten zijn een complexe samenstelling van hoekprofielen en platen. De exploitant van de supermarkt heeft aangegeven dat het vanuit hygiëne ongewenst is spanten toe te passen die veel stof zullen vangen en moeilijk te reinigen zijn (op ruim 4 meter boven supermarkt schappen).

Uit nader onderzoek is gebleken dat de bestaande spanten niet voldoende draagkracht hebben voor een geïsoleerd dakpakket op de dichte dakvlakken. Ook de wens om PV-panelen op het dak toe te passen is niet mogelijk. Het bestaande glas vervangen door isolatieglas zal ook tot gewichtstoename leiden en maakt daarmee het gebruik van de spanten in een hedendaagse supermarkt omgeving onmogelijk.

3. Gebouw 4: Voormalig trafo gebouw

Het voormalig trafo gebouw is bedacht in het Stedenbouwkundig Plan als een pick-up point voor pakketjes in de wijk en een halte voor de buurtbus op het niveau van de Arkelsedijk. De op de gevel aangebrachte bitumen kunnen worden verwijderd, het metselwerk gereinigd en het gebouw kan voorzien worden van functionele openingen. Op het nieuwe niveau van de wijk kan een vloer worden gemaakt zodat het gebouw zowel op wijkniveau (+4,0m NAP, zijde van de wijk) als dijkniveau (+6,2m NAP, zijde van de Arkelsedijk) toegankelijk is.

Afbeelding 4. Gebouw 4: gevel met bitumen

4. Bouwdeel 8A: Voormalige kantine

Het voormalige bouwdeel waarin de kantine was gehuisvest is in het Stedenbouwkundig Plan aangewezen als een gebouw met een horeca en bedrijfsbestemming. Aangezien in de nieuwe situatie het maaiveld hoger zal liggen dan nu zal GCCF zorgdragen voor demontage van het gebouw en opbouw van het gebouw op het nieuwe maaiveld niveau. Aangezien het gebouw in de huidige situatie onderdeel uitmaakt van een grotere hal ontbreken er twee buitengevels. In dat kader stellen wij voor om het metselwerk, bij herbouw, volledig nieuw uit te voeren (waarbij steenmaat en metselverband wordt overgenomen). Draagconstructie, kozijnen en indien mogelijk de Bimsbeton dakpanelen worden wel hergebruikt.

Afbeelding 5 en 6. Bouwdeel 8A Kozijnen en Bimsbetoncassettes.

Met dit onderzoek hebben wij een vervolg gegeven aan het in het Stedenbouwkundig Plan geformuleerde ambitie.

Met vriendelijke groet,
Monumenten Adviesburo Delfgou B.V.

N. Willigenburg
directeur

Bijlage 11 Archeologisch onderzoek

Archeologisch bureauonderzoek Arkelsedijk-Linge, gemeente Gorinchem (Z-H)

HOLLANDIA reeks 752

COLOFON

Hollandia reeks nr.	752
Titel:	Archeologisch bureauonderzoek Arkelsedijk-Linge, gemeente Gorinchem (Z-H)
Toponiem:	Arkelsedijk-Linge
Gemeente:	Gorinchem
Zaaknummer Archis:	4721177100
Hoekcoördinaten:	126.956-427.647 (Z) 126.932-427.675 (W) 127.263-428.087 (N) 127.447-428.031 (O)
Auteur:	K.T. Salomons
In opdracht van:	Gemeente Gorinchem Postbus 108 4200 AC, Gorinchem
Contactpersoon opdrachtgever:	Dhr. A. Rietveld
Wetenschappelijke leiding:	P.M. Floore
Illustraties:	K.Salomons, tenzij anders wordt vermeld
Definitieve versie:	Juli 2019
Oplage:	6
ISSN:	1572-3151

© **Hollandia** archeologen, Zaandijk 2019

HOLLANDIA archeologen
Tuinstraat 27a
1544 RS Zaandijk
☎ 075 - 622 49 57
✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Onderzoeksgebied	11
3. Geologie	15
4. Doel en methode	17
5. Bekende cartografische en archeologische gegevens	19
6. Gespecificeerde archeologische verwachting	29
7. Conclusie en aanbeveling	31
Literatuur	32
Bijlagen	33
Bijlage 1: Archeologische perioden	34
Bijlage 2: Archeologisch stappenplan	35
Bijlage 3: Bodemonderzoek (milieukundig) Hage 2019	38

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Gorinchem heeft Hollandia archeologen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor een bedrijventerrein tussen de Arkelsedijk en de rivier de Linge. De bureaustudie is onderdeel van een haalbaarheidsonderzoek voor de transformatie van het terrein naar een woonwijk.
Voor het plangebied geldt een middelhoge kans voor het aantreffen van bewoning uit de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen vanaf 1,0 m onder het maaiveld. Op een dieper niveau kunnen resten aanwezig zijn uit oudere perioden, maar de kans hierop wordt klein geacht. Een lage verwachting geldt ook voor bewoning uit de late middeleeuwen. Op historische kaarten uit de 18e eeuw worden binnen het plangebied twee molencomplexen weergegeven. Aan het einde van de 18e, begin 19e eeuw is er geen bebouwing meer aanwezig binnen het plangebied. Omstreeks 1874 is een gebouw, vermoedelijk een woonhuis, aanwezig. Vanaf 1882 verschijnen er bedrijfsgebouwen en in het noordwesten twee woonhuizen binnen het plangebied. In 1980 worden de bedrijfsgebouwen uitgebreid.

Aanbeveling
Binnen het plangebied kunnen zich de archeologische restanten bevinden van twee molencomplexen uit de 18e en mogelijk 16/17e eeuw en twee gebouwen uit respectievelijk de 19e en 20e eeuw. Veronderstelde vergravingen onder de gebouwen van het industrieel complex dat groeit vanaf 1882, die uit het milieukundig booronderzoek naar voren zijn gekomen, kunnen gedempte watergangen zijn van de molencomplexen. Om de aard, omvang, datering en waarde hiervan te bepalen wordt daarom voorgesteld om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (BRL4000 protocol 4003) uit te voeren nadat de gebouwen tot het maaiveld zijn gesloopt. Aan de basis hiervan ligt een door de gemeente Gorinchem goedgekeurd programma van eisen, dat opgesteld is conform BRL4000, protocol 4001.

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Gorinchem heeft Hollandia archeologen een archeologisch bureauonderzoek opgesteld voor een bedrijventerrein tussen de Arkelsedijk en de rivier de Linge. De bureaustudie is onderdeel van een haalbaarheidsonderzoek voor de transformatie van het terrein naar een woonwijk. Het doel hiervan is om in een vroeg stadium van de plannen inzage te krijgen van de te verwachte archeologische waarden binnen het gebied, teneinde de bevoegde overheid kan bepalen welke eventuele archeologische vervolgstappen genomen dienen te worden.
Het plangebied heeft een dubbelbestemming archeologie. Dit betekent dat vanwege de hoge kans op het aantreffen van archeologische resten bij ingrepen die groter of gelijk zijn aan 250 m2 en die dieper reiken dan 0,3 m onder het huidige maaiveld er archeologisch onderzoek verplicht gesteld wordt in het vergunningstraject.
Het onderzoek is in ARCHIS3 geregistreerd onder zaakidentificatienummer 4721177100. Naderhand zal de documentatie aan het gemeentelijk archeologisch depot van Gorinchem worden overgedragen.

Afbeelding 1. Het plangebied, met rood omkaderd, weergegeven op een actuele luchtfoto en binnen het kader in Nederland.

Afbeelding 2. Het noordelijk van het onderzoeksgebied. Kijkend richting het oosten. Op de voorgrond is een woning te zien die tevens zichtbaar is op historische kaarten vanaf 1937. Het gebouw daarachter verschijnt op historische kaarten vanaf 1981. Bron: Google Streetview 2019.

Afbeelding 3. Het middendeel van het onderzoeksgebied. Kijkend richting het noordoosten. Bron: Google Streetview 2019.

Afbeelding 4. Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Kijkend richting het noordoosten. Bron: Google Streetview 2019.

2. Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van de vestingsstad Gorinchem, aan de linkerover van de Linge en ten oosten van de Arkelsedijk. De RD-coördinaten zijn: 126.956/427.647 (Z), 126.932/427.675 (W), 127.263/428.087 (N) en 127.447/428.031 (O). Het gebied beslaat een oppervlakte van ca. 6,5 ha. In de huidige situatie zijn er bedrijfsgebouwen of loodsen en een erf gevestigd, die op 20e eeuwse kaarten vanaf 1936 zichtbaar worden, maar vanaf 1881 moeten er al meer gebouwen gestaan hebben van de smederij van Oosterbroek en de latere onderneming De Vries Robbé. Vanaf de 19e eeuw tot aan 1936 wordt echter een gebouw in het zuidelijk deel van het plangebied weergegeven. Een waterpartij valt buiten het plangebied. Het noordelijk deel is grasland, met geheel ten noorden enkele sloten. Op een historische kaart uit 1959 is het gebied vrijwel volledig bebouwd en op een kaart uit 1981 is ook het meest noordelijk deel verdicht. In de jaren '90 wordt ook het gebouw in het noorden vernieuwd. In die periode verdwijnt ook een gebouw, waarschijnlijk een woning, aan de dijkzijde. [1]

Subrecente verstoringen
De aanleg van de loodsen en kabels en leidingen hebben de ondergrond vergraven, of opgehoogd. In 2019 heeft op het terrein een uitvoerig milieutechnisch onderzoek plaatsgevonden, waarbij het terrein systematisch is afgeboord, peilbuizen zijn geplaatst en kijkgaten en sleuven gegraven (Hage 2019). Dit bodemonderzoek geeft een goede indruk van de ondergrond en tot welke diepte de 20e eeuwse vergravingen reiken en in welke mate het gebied is opgehoogd.

Het boorrapport is ontleed. Daarbij worden vier boorraaien nader belicht (zie afbeelding 5 en 6, onderstaande tabellen en bijlage 3).

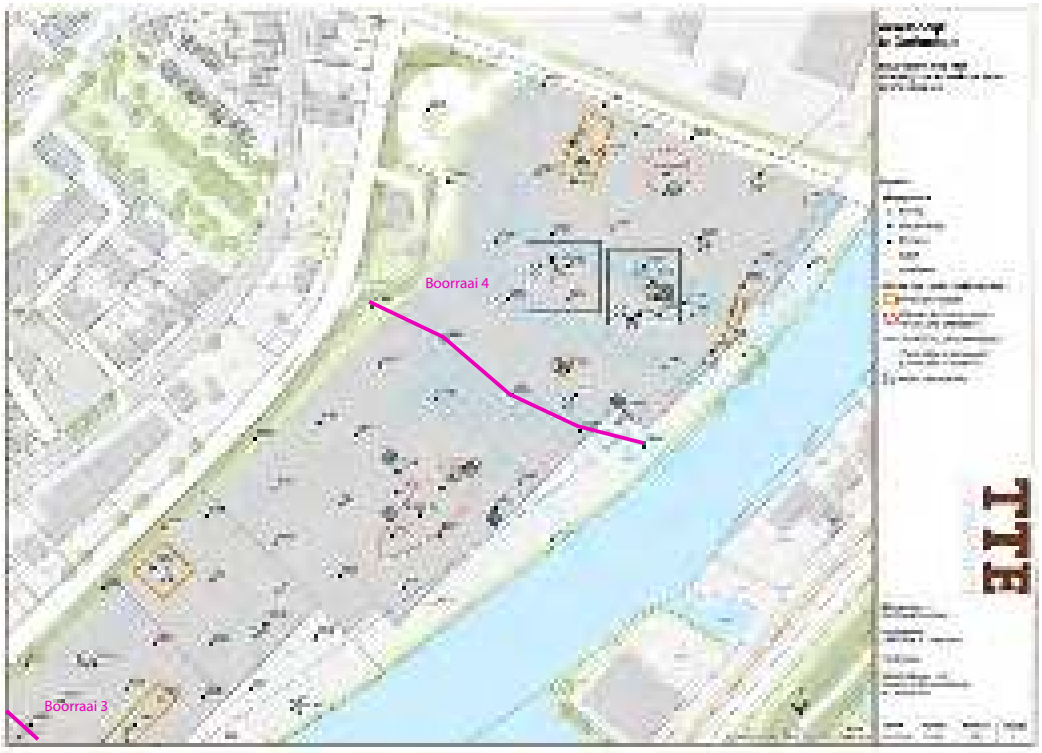
Boorraai 1:

Boornummer/ diepte tov maaiveld	Opbouw	Diepte gebiedei-gen grondlaag tov maaiveld.	Archeologische interpretatie
6003 (0,5 m)	zand op dijkbekleding	niet bereikt	dijkbekleding op 0,5 m -mv.
6002 (1,1 m)	zand	niet bereikt	ophooglaag tot 1,1 m -mv.
6010 (5,5 m)	zand op klei	3,5 m.	natuurlijk kleipakket op 3,5 m -mv. Daarop ligt een 0,5 m dik zwartgrijs kleipakket met een antropogeen karakter. Eventueel een sloot of grep-pelvulling. Eerste 3 m opgebracht zand.
6012 (2,0 m)	zand op klei	niet beschreven. Een laag met kolengruis op 0,9-1,05 m. Daar-onder neutraalbruine klei tot 2,0 m.	mogelijk natuurlijk kleipakket vanaf 1,05 m -mv. Daarop ophoog-/verhar-dingslagen tot maai-veld.

Tabel 1. Boorraai 1 met archeologische interpre-tatie.

1 http://www.topotijdreis.nl

Afbeelding 5. Overzicht van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek in het zuidelijk deel van het plangebied. De met paars aangegeven boorraai is nader behandeld.



Afbeelding 6. Overzicht van het reeds uitgevoerde bodemonderzoek in het noordelijk deel van het plangebied. De met paars aangegeven boorraai is nader behandeld.

Conclusie
De dijkbekleding is nog intact onder een 0,5 m dikke zandlaag. De bouw van de loods heeft de natuurlijke ondergrond vergraven tot minimaal 3,0 m -mv. Daaronder ligt nog een kleipakket van 0,5 m. Eventueel kan dit een oudere ingraving zijn van een sloot- of greppelvulling. Buiten de loods is de ondergrond tot minimaal 1,05 m vergraven, dan wel opgehoogd.

Boorraai 2:

Boornummer/ diepte tov maaiveld	**Opbouw**	**Diepte gebiedeigen grondlaag tov maaiveld.**	**Interpretatie**
2002 (3,0 m)	zand op klei	niet beschreven. Neutraal grijze klei op 2,0 m.	De natuurlijke ondergrond ligt op 2,0 m -mv. Daarop ligt een opgebracht zandpakket.
2001 (3,0 m)	zand	niet bereikt	Ondergrond is ten minste tot 3 m vergraven en opgehoogd met zand.
3010 (2,0 m)	zand	niet bereikt	Ondergrond is ten minste tot 2 m opgehoogd met zand.
5008 (3,5 m)	zand op klei	niet beschreven. Bruinbeige klei vanaf 1,0 m. Op 2,5 m neutraal grijze klei.	Tot 1,0 m -mv is zand opgebracht. Daaronder ligt het natuurlijke kleipakket, dat vanaf 2,5 m -mv overgaat in een grijze kleur.

Tabel 2. Boorraai 2 met archeologische interpretatie.

Conclusie
Ter hoogte van de loods is de ondergrond vergraven tot minimaal 2,0 m onder het vloerniveau. Vervolgens is zand opgebracht. Buiten de loods is de ondergrond intact vanaf 1,0 m onder het huidige maaiveld. De bovenzijde hiervan kan afgegraven zijn, of er is direct opgehoogd.

Boorraai 3:

Boornummer/ diepte tov maaiveld	**Opbouw**	**Diepte gebiedeigen grondlaag tov maaiveld.**	**Interpretatie**
2061 (2,6 m)	zand op klei	1,5 m.	Natuurlijke ondergrond ligt op 1,5 m -mv. Daarop is een zandpakket opgebracht.
2043 (3,0 m)	zand	niet bereikt.	Ondergrond is tot minimaal 3,0 m -mv vergraven en opgehoogd met zand.

2041 (3,0 m)	zand	niet bereikt	Ondergrond is tot minimaal 3,0 m -mv vergraven en opgehoogd met zand.
2051 (3,3 m)	zand op klei	3,0 m	Ondergrond is tot minimaal 3,0 m -mv vergraven en opgehoogd met zand.
3022-D (3,0 m)	zand op klei	niet beschreven. Grijze klei vanaf 1,4 m,	Ondergrond is mogelijk tot 1,4 m vergraven en opgehoogd met zand.
4002 (3,0 m)	zand op klei	niet beschreven. Grijze klei met rietsporen vanaf 1,0 m.	Tot 1,0 m -mv is zand opgebracht. Daaronder ligt het natuurlijke kleipakket.

Tabel 3. Boorraai 3 met archeologische interpretatie.

Conclusie
De ondergond is onder de loods vergraven tussen 1,5 en 3,0 m -mv. Buiten de loods bevindt zich de natuurlijke ondergrond, die bestaat uit klei, vanaf 1,0 en 1,4 m -mv. De bovenzijde hiervan kan afgegraven zijn, of er is direct opgehoogd.

Boorraai 4:

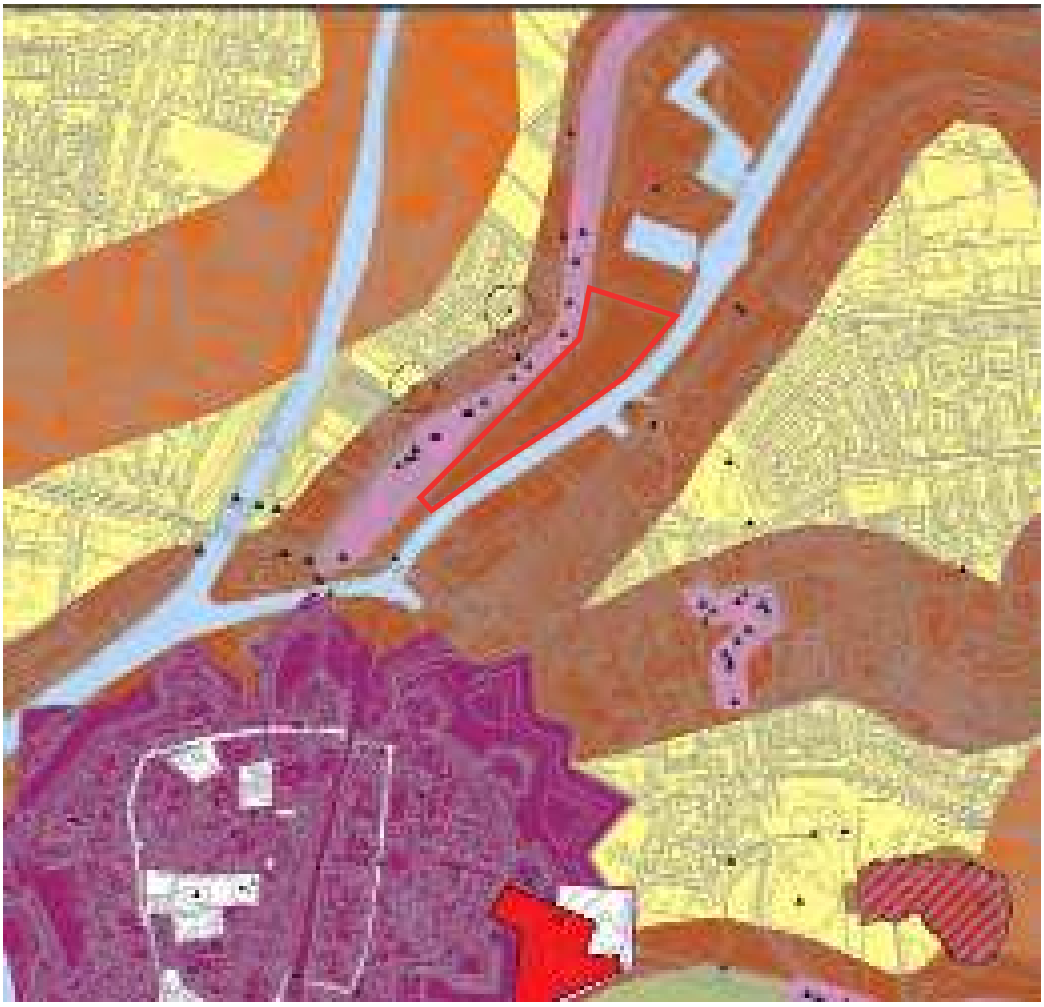
Boornummer/ diepte tov maaiveld	**Opbouw**	**Diepte gebiedeigen grondlaag tov maaiveld.**	**Interpretatie**
3048 (1,4 m)	zand op klei	0,9 m, daarop een 0,2 m dikke kleilaag met veel bakstenen.	De natuurlijke ondergrond ligt op 0,9 m -mv. Daarop ligt een verhardingslaag, eventueel in relatie tot de Arkelsedijk.
3049 (1,0 m)	zand	niet bereikt	Tot 1,0 m -mv bevindt zich een zandige ophooglaag.
3050 (1,0 m)	zand	niet bereikt	Tot 1,0 m -mv bevindt zich een zandige ophooglaag.
3051 (2,0 m)	zand	niet bereikt	Tot 2,0 m -mv bevindt zich een zandige ophooglaag.
3069 (3,3 m)	zand op klei	niet beschreven. Neutraal grijze klei vanaf 1,0 m. Daarop een donkergrijze kelilaag van 0,4 m dik, die als antropogeen wordt gekenmerkt.	Tot 0,6 m -mv bevindt zich een zandige ophooglaag. Daaronder begint een kleilaag waarvan de bovenste 0,4 m antropogeen aandoet.

Tabel 4. Boorraai 4 met archeologische interpretatie.

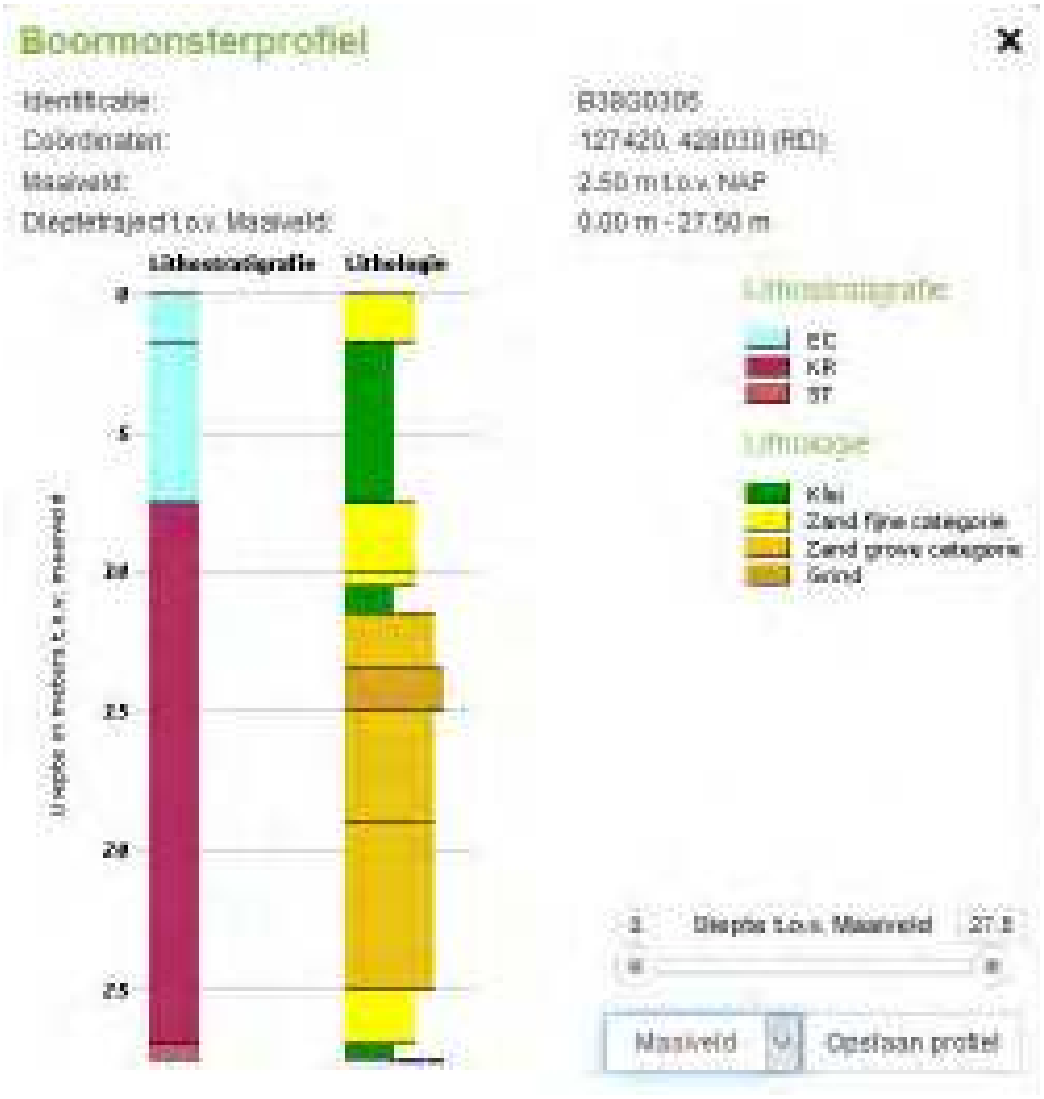
Conclusie
Binnen het gebouw is de ondergrond tot minimaal 1,0 en 2,0 m vergraven en/of opgehoogd met zand. De twee boringen buiten de bebouwing geeft aan dat de ondergrond vanaf 0,9-1,0 m onder het maaiveld ongeschonden is. Daarop ligt echter een ca. 0,2-0,4 m dikke kleilaag die sporen vertoont van menselijk handelen. Dit kan de voormalige bouwvoor zijn, of staat in relatie tot het molencomplex.

3. Beleid

Gorinchem heeft in 2009, samen met zeven andere gemeente in de Alblaserwaard-Vijfheerenlanden, in een beleidsnota een regionaal archeologiebeleid geformuleerd (Boshoven *et al.* 2009). Uitgangspunt van het gemeentelijke archeologiebeleid is het behoud van arche logische waarden in situ. Hiervoor zal archeologie in een zo vroeg mogelijk stadium in de planvorming worden betrokken.
Het onderzoeksgebied is op de archeologische verwachtingskaart gelegen in een aangewezen gebied langs de Linge, met een dubbelbestemming archeologie. Dit betekent dat vanwege de hoge kans op het aantreffen van archeologische resten bij ingrepen die groter of gelijk zijn aan 250 m2 en die dieper reiken dan 0,3 m onder het huidige maaiveld er archeologisch onderzoek verplicht gesteld wordt in het vergunningstraject.
De archeologische monumentencyclus is leidend en dient bij alle bodemverstorende werkzaamheden binnen de gemeente te worden gevolgd. Het archeologische stappenplan (bijlage 2) is gebaseerd op deze cyclus en weerspiegelt welke stappen er binnen het archeologisch onderzoek genomen dienen te worden.



Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Gorinchem. Het plangebied is met rood omkaderd.



Afbeelding 8. Geologische boring die in de meest noordoostelijke hoek van het plangebied is gezet. De eerste 1,5 m is een opgebracht zandpakket, dat op een kleipakket ligt behorende tot de Formatie van Echteld. De Formatie van Kreftenheye bevindt zich vanaf 7,5 m onder het maaiveld.

4. Geologie

Type gegevens	Bron	Omschrijving
Geologie	Geologische kaart van Nederland (TNO), de Mulder et al., 2003	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye (vanaf 7,5 m -mv).
Geomorfologie	ARCHIS3	Niet beschreven. Ten noorden langs de Linge stroomrug (code: B44)
Bodemkundig	Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000, 1995	Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei (code: Rn95A).
Grondwaterstand	ARCHIS3	VI

Tabel 5. Overzicht van de geraadpleegde aardwetenschappelijke gegevens.

Genese van het landschap
De onderzoekslocatie lag vanaf het begin van het holoceen (ca. 8800 v. Chr.) in het stroomgebied van enkele grote rivieren, zoals de Rijn en de Maas. Dit waren meanderende rivieren die in het landschap insneden en met sediment gevulde restgeulen achterlieten. Rond 6000 v. Chr. veranderden de meanderende rivieren onder invloed van de zeespiegelstijging in anastomoserende rivieren: stelsels van onderling verbonden geulen die relatief recht en parallel liepen. Dit was een landschap van komgebieden, geulen en oeverwallen waar regelmatig doorbraken plaatsvonden en veel sediment werd afgezet. In de loop van de tijd schoof de terrassenkruising steeds verder naar het oosten. Rond 1000 v. Chr. was deze terrassenkruising tot aan de Duitse grens opgeschoven. Toen ontstonden er zandige, hoge oeverwallen, die vanaf ca. 2000 v. Chr. werden gebruikt voor landbouw en veeteelt. Dit betekent echter niet dat het landschap statisch was geworden: de rivieren verlegden regelmatig hun loop. Ook werd er, mogelijk door versnelde erosie door boskap en landbewerking in het achterland, steeds meer sediment afgezet. Vanaf de 12e eeuw werd door middel van dijkbouw geprobeerd de rivieren te stabiliseren (Mulder *et al*. 2003). Gorinchem ligt op het punt waar de Linge en de Merwede bij elkaar komen. De Linge, waar het onderzoeksgebied zich aan bevindt, was actief van 160 v. Chr. tot zijn indamming in 1307 na onze jaartelling. De Merwede is actief vanaf ca. 375 v. Chr. tot en met de huidige tijd.

Geologie
De onderzoekslocatie bevindt zich in een gebied waar de Formatie van Echteld aan het oppervlak ligt. De Formatie van Echteld bestaat uit klei en zand, aangevoerd door de Maas, de Rijn en via zijgeulen als de Linge in het plangebied zijn afgezet. Vanaf 7,5 m onder het maaiveld bevindt zich de Formatie van Kreftenheye. Dit zijn eveneens rivierafzettingen.

Geomorfologie
Het plangebied staat, vanwege de stedelijke bebouwing van Gorinchem, niet exact beschreven op de geomorfologische kaart. Het gebied ten noorden en eveneens langs de Linge wordt echter omschreven als stroomrug (code: B44). Dit komt overeen met de geologie en genese van het landschap.

Bodemkunde

Zoals het geval is bij de geomorfologische kaart staat het plangebied ook niet precies gedefinieerd op de bodemkundige kaart. Het gebied ten noorden en eveneens aan de linkeroever van de Linge wordt omschreven als Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei (code: Rn95A). De grondwatertrap van het plangebied staat, om bovengenoemde reden, niet exact vermeld. Rondom Gorinchem varieert hij tussen de II (Gemiddeld Laagste Grondwaterspiegel (GLG) <40 cm onder het maaiveld, Gemiddeld Hoogste Grondwaterspiegel (GHG) 50-80 cm onder het maaiveld) en de IV (GLG >40 cm onder het maaiveld, GHG 80-120 cm onder het maaiveld). Op de rivierinversieruggen en -oeverwallen ligt de grondwaterspiegel logischerwijs een stuk lager.

5. Bekende cartografische en archeologische gegevens

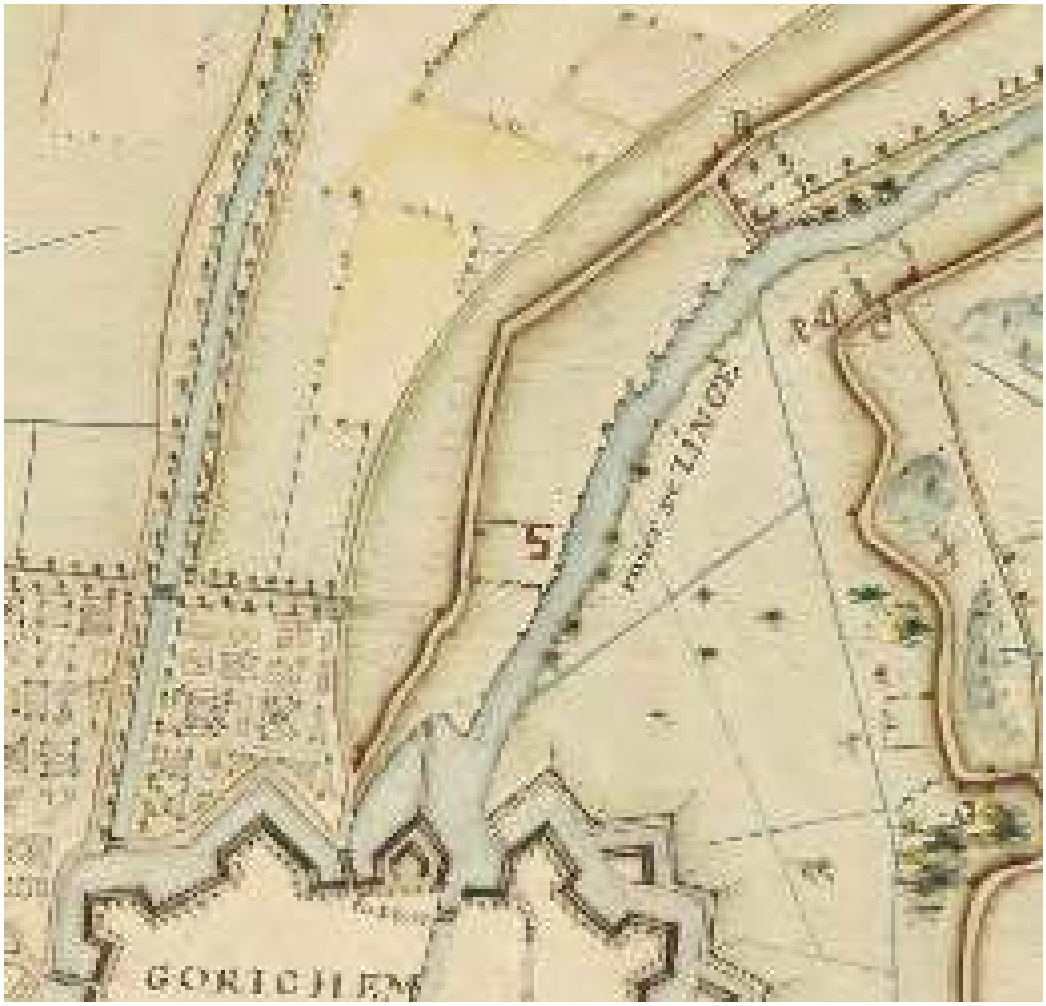
Cartografische gegevens

Jaar	Vervaardiger	Bron	Omschrijving plangebied
1553	Pieter Sluyter	Nationaal Archief	Onbebouwd, grasland met insteken
1558	Jacob van Deventer	Nationaal Archief	Onbebouwd, grasland
Ongedateerd, mogelijk eerste helft 18e eeuw	C.F. d' Ablincourt	Nationaal Archief	Twee (molen?)complexen met gebouwen worden aangegeven. In het zuiden en in het noorden.
1753	Melchior Bolstra	Nationaal Archief	Waarschijnlijk er buiten in het zuiden grasland met bomen. Midden insteekhaven met gebouwen. Noorden zaagmolen waardoor concept doorgraving/concept inlegkade staat aangegeven.
Ongedateeerd. Gelet op de bebouwing mogelijk voor 1777.	Onbekend	Nationaal Archief	Geheel ten zuiden, buiten het plangebied, een gebouw. Het plangebied bestaat voornamelijk uit gegraven sloten en waterpartijen. Tevens wordt aangegeven de ligging van een oude zaagmolen. Geheel ten noorden tegen de dijk aan bevindt zich een oude papiermolen. Op deze kaart wordt de thans huidige dijk, aangegeven.
1777	Anoniem	Nationaal archief	Buiten het plangebied in het zuiden een gebouw. Verder is het plangebied onbebouwd en als grasland ingetekend. Langs de Linge ligt een pad.
1811-1832	Landmeters Rijksoverheid	Beeldbank RCE	Geheel ten zuiden, waarschijnlijk volledig buiten het plangebied, een waterpartij. Verder is het terrein onbebouwd en loopt een jaagpad. De sloten en waterpartijen die nog in de 18e eeuw zichtbaar zijn, zijn niet meer aangegeven. Noordelijk deel bevindt zich nog een sloot. De kavelstrucuur geeft de ligging aan van de molencomplex.
1936	Topografische kaart	www. topotijdreis.nl	Bebouwd met bedrijfsgebouwen.
1981	Topografische kaart	www. topotijdreis.nl	Vrijwel volledig bebouwd met bedrijfsgebouwen.

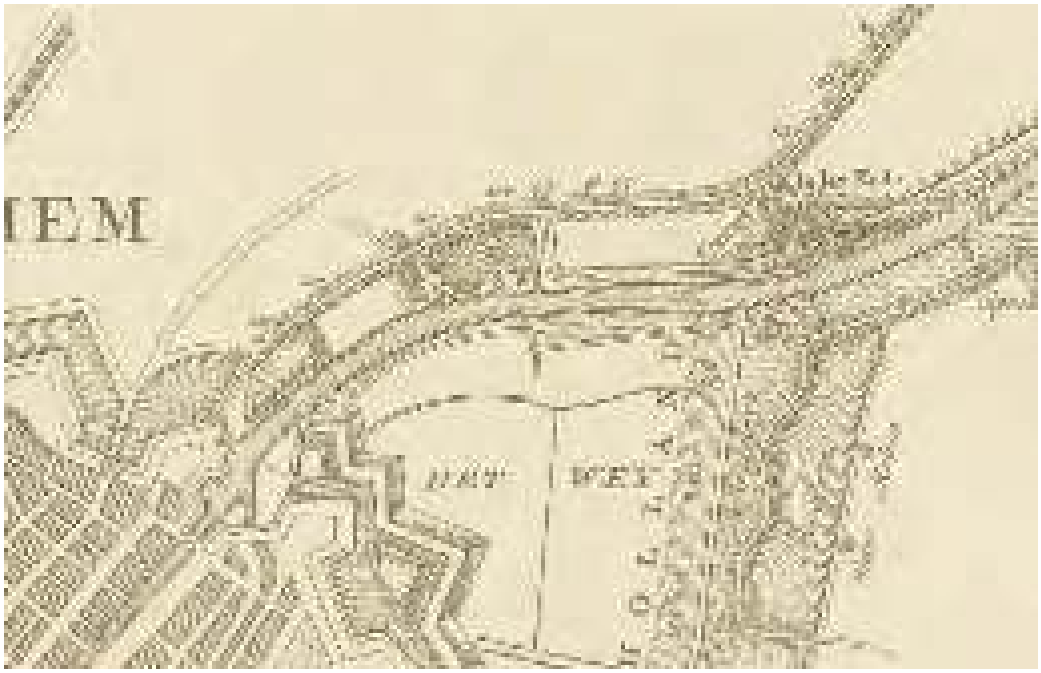
Tabel 6. Overzicht van de geraadpleegde historische kaarten.

Afbeelding 9. Uitsnede van een kaart door Pieter Sluyter uit 1553. Het onderzoeksgebied is onbebouwd. Wel zijn insteken naar de Linge zichtbaar in het zuidelijk deel van het plangebied. Aan de overzijde van de dijk is een molen weergegeven. De insteken kunnen zich hiertoe verhouden, alleen is het perspectief verkeerd. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Binnenland Hingman], nummer archiefinventaris [4.VTH], inventarisnummer [2453].

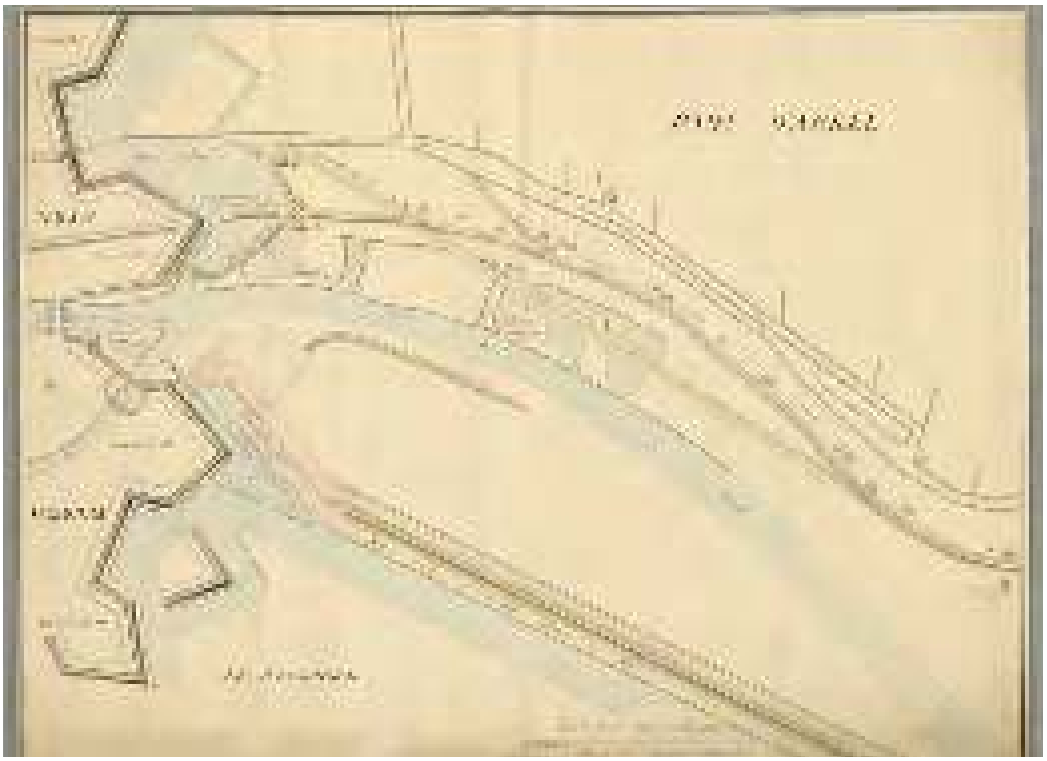
Afbeelding 10. Uitsnede van de kaart van Van Deventer uit 1558. Het onderzoeksgebied is onbebouwd en als grasland in gebruik. De bewoning bevindt zich ten westen van de (oude) Arkelse dijk. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Jacob van Deventer], nummer archiefinventaris [4.DEF], inventarisnummer [1.4-5].



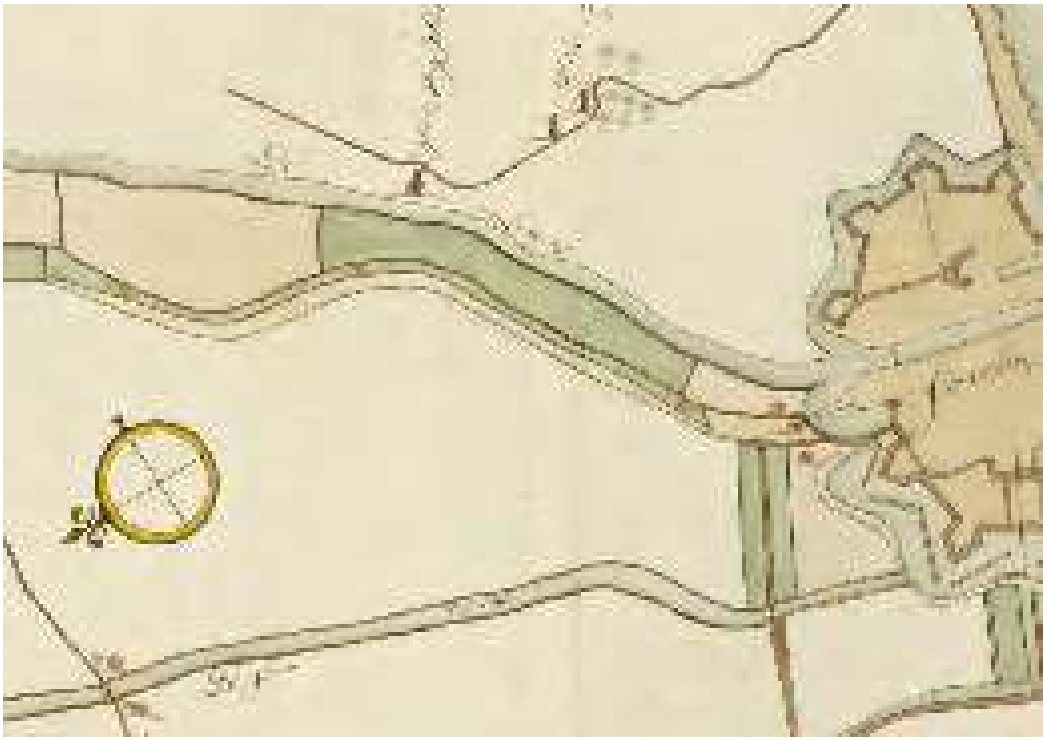
Afbeelding 11. Kaart door C.F. d' Ablincourt uit mogelijk de eerste helft van de 18e eeuw. De kaart zelf is niet gedateerd. Hierop worden twee complexen met gebouwen weergegeven die binnen het plangebied hebben gestaan. Jongere kaarten (1753) geven aan dat dit molencomplexen kunnen zijn van respectievelijk een zaagmolen in het zuiden en een papiermolen in het noorden. De overige bebouwing kunnen bijgebouwen zijn geweest. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Binnenland Hingman], nummer archiefinventaris [4.VTH], inventarisnummer [63].



Afbeelding 12. Kaart uit 1753 door Melchior Bolstra. De kaart is vervaardigd om plannen uit te tekenen zodat de Lek minder belast werd. Binnen het plangebied zijn twee (molen) complexen zichtbaar met diverse gebouwen. In het noordelijk (rechts) complex had men een inlegkade gepland en een doorgraving. Onduidelijk is of deze er destijds ook zijn gekomen. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Zuid-Holland Ernsting], nummer archiefinventaris [4.ZHPB4], inventarisnummer [130]

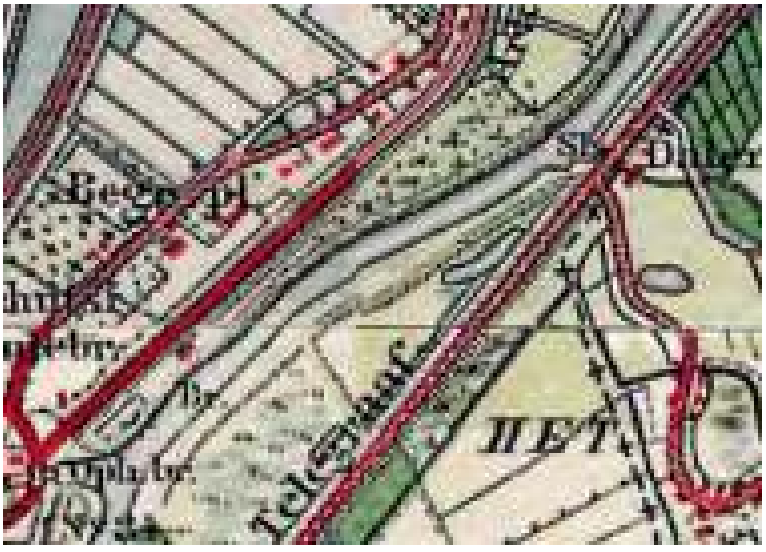


Afbeelding 13. Kaart van onbekende hand en niet gedateerd. Verondersteld wordt dat de kaart dateert tussen 1753 en 1777. De gedetailleerde kaart geeft de huidige dijk weer. Hier staat in het frans nieuwe dijk. De dijk gaat dwars door een waterpartij van het complex waar op oudere kaarten nog bebouwing aanwezig is. De kaart vermeld een 'oude zaagmolen'. Geheel ten noorden (links op de kaart) is een oude papiermolen zichtbaar. Een molencomplex overeen met oudere kaarten. Op deze kaart worden de overige bebouwing echter niet meer weergegeven. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Binnenland Hingman], nummer archiefinventaris [4.VTH], inventarisnummer [4015].



Afbeelding 14. Uitsnede van de kaart van de trekvaart tussen Meerkerk en Gorinchem van onbekende hand uit het jaar 1777. Slechts in het meest zuidelijk deel wordt indicatief bebouwing weergegeven. Binnen het plangebied worden geen bebouwing of waterpartijen weergegeven. Mogelijk zijn deze destijds gedeeltelijk gedempt, zoals op de kadastrale minuut zichtbaar is in 1811-1832. Bron: Nationaal Archief, [Kaartcollectie Zuid-Holland Ernsting], nummer archiefinventaris [4.ZHPB4], inventarisnummer [178].

Afbeelding 15. Op de kadastrale minuut wordt geen bebouwing meer weergegeven. Wel zijn in de verkaveling de lokaties van de voormalige molencomplexen zichtbaar. Van het zuidelijk complex zijn de waterlopen tot de Linge gedempt. In het noorden is nog een waterloop aanwezig. Deze zal pas omstreeks 1936 zijn gedempt.



Afbeelding 16. Bonneblad uit 1874. Binnen het plangebied is een gebouw in het zuidelijk deel aanwezig, ten noorden van een waterpartij. In het noordelijk deel is nog een waterloop van het molencomplex aanwezig. Bron: www.topotijdreis.nl

Afbeelding 17. Topografische kaart met de situatie in 1936 wanneer er bedrijfsgebouwen van de firma De Vries Robbé verschenen zijn binnen het plangebied. Bron: www.topotijdreis.nl.

Afbeelding 18. Topografische kaart met de situatie in 1981 wanneer er verdichting optreedt binnen het plangebied. Het veronderstelde woonhuis in het noordwestelijk deel zal in de jaren '90 verdwijnen. Het huis ten zuiden daarvan bestaat tegenwoordig nog steeds. Bron: www.topotijdreis.nl.

Conclusie cartografische gegevens
In de 18e, maar mogelijk zelfs al in de 16e eeuw, bevinden zich twee molencomplexen binnen het plangebied. Tussen 1753 en 1777 wordt een nieuwe (huidige) dijk aangelegd die dwars door het zuidelijk gelegen complex gaat. Hier staan geen gebouwen meer, maar in het noorden wordt nog een papiermolen aangegeven. Op een kaart uit 1777 en op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is ook de bebouwing ten noorden verdwenen. Wel zijn in het kavelpatroon de complexen nog zichtbaar. Ook zijn niet alle waterlopen gedempt. Omsteeks 1874 is een waterpartij in het zuiden aanwezig en een waterloop in het noorden. Tevens wordt nog een gebouw in het zuiden aangegeven. Tot 1881 is binnen het plangebied machinefabriek H. Oosterbroek en zn. gevestigd, vanaf dat jaar is het overgenomen door De Vries Robbé & Co, Gorcumse machinefabriek. Vanaf 1882 verschijnen er meer bedrijfsgebouwen en ook twee woonhuizen binnen het plangebied en worden de waterpartij en -loop gedempt. De Vries Robbé & Co. blijft bestaan tot 1975. In de jaren '90 verdwijnt een verondersteld woonhuis in het noordenwesten. Het woonhuis daar ten zuiden is tegenwoordig nog zichtbaar. Vanaf 2008 tot ca. 2015 is JéWé binnen het plangebied gevestigd.

Archeologische gegevens
In ARCHIS3 zijn voor de gemeente Gorinchem in totaal 180 onderzoeken aangemeld, waaronder 55 vondstmeldingen en 32 niet rapportplichtige onderzoeksmeldingen (bureauonderzoeken). In een gebied van 250 m aan weerszijden van het onderhavige plangebied zijn zes relevante onderzoeken bekend (zie tabel 7 en afbeelding 19).

Type gegevens	ID-nummer	Bron	Omschrijving
Indicatieve kaart archeologische waarden		ARCHIS3	Hoge trefkans op archeologische resten
Archeologische monumentenkaart	-	ARCHIS3	Geen archeologische monmenten in de directe omgeving
Proefsleuven politiedistrictkantoor	2024938100	Jayasena 2003	Depressie (wiel) opgevuld met huishoudelijk materiaal vanaf de 14e eeuw.
Proefsleuven Van Hoornestraat	2047131100	Gerritsen 2004	Sloot, mog. veldoven en materiaal LME-NT
Proefsleuvenonderzoek Lingewijk	2157795100	Médard 2007	Materiaal LME-NT
Proefsleuvenonderzoek Kop van de IJbaan	2178863100	Tolboom 2009	Boerderij 18e/19e eeuw
Booronderzoek Lingewijk	2393067100	Nales 2013	Geen vindplaatsen aangetroffen of aanwijzingen daarvoor.
Booronderzoek Spijksedijk	4548997100	Kuijl 2017	Mogelijk bewoning vanaf 1,5m -mv uit de (late) ijzertijd tot en met nieuwe tijd.

Tabel 7. Overzicht van de geraadpleegde archeologische gegevens.

Afbeelding 19. Overzicht van de archeologische onderzoeken die nader worden beschreven.

In 2003 heeft BAAC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de plek van het huidige politiedistrictkantoor, tussen de W. de Vries Robbéweg en de Lingedijk en ca. 100 m ten westen van het onderhavige plangebied (2024938100). Daarbij is een depressie, eventueel van een wiel, aangetroffen dat vanaf de 14e eeuw is opgevuld geraakt met huishoudelijk metariaal. Vervolgonderzoek werd niet nodig geacht (Jayasena 2003). Daarvoor is een booronderzoek uitgevoerd en waarbij eventueel bewoning uit de romeinse tijd werd verwacht (Kluiving 2004). Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek afzettingen van de Linge opgetekend, maar er is geen bewoning uit de ijzertijd/Romeinse tijd aangetroffen (Jayasena 2003, 13).
In 2004 heeft Hollandia archeologen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd langs de Van Hoornestraat, op ca. 100 m ten noordwesten van het plangebied (2047131100). Daarbij is een van oorsprong middeleeuwse sloot aangesneden en de vondst van een bakstenen misbaksel kan wijzen op een baksteenoven. Het aangetroffen materiaal dateert overwegend in de 19e en 20e eeuw. Bewoning uit de ijzertijd/Romeinse tijd werd niet aangetroffen of verwacht in het komgebied van de Linge. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen (Gerritsen 2004).
In 2007 heeft Hollandia archeologen in navolging van een booronderzoek door dezelfde uitvoerderd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het terrein Den Breejen in de Lingewijk, op ca. 150 m ten noordwesten van het onderhavige plangebied (2157795100). Daarbij zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen ontdekt. De bovengrond is vergraven tot 1,0 m onder het maaiveld. Dit beeld kwam niet naar voren tijdens het eerdere booronderzoek Het aangetroffen materiaal kan uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd worden gedateerd met een nadruk op de 19e/20e eeuw (Médard 2007).
In 2008 heeft BAAC een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving (2178863100) uitgevoerd aan de Kop van de IJsbaan, ca. 100 m ten noorden van het plangebied (Tolboom 2009). Hier zijn de restanten aangetroffen van een boerderij uit de 18e/19e eeuw. Er zijn geen resten aangetroffen uit de ijzertijd/Romeinse tijd.
In 2013 heeft Transect in de Lingewijk zuid, ca. 250 m ten noordwesten van het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (2393067100). Daarbij zijn vergravingen van 0,7-

1,8 m -mv vastgesteld. Bedding- en oeverafzettingen van de oudere stroomgordel (Gorkum-Arkel) en waarop bewoning uit het mesolithicum tot neolithicum aanwezig zou kunnen zijn, zijn niet aangetroffen. Tevens is vastgesteld dat het gebied onder invloed stond van overstromingen vanuit de Linge. Ook ontbreken archeologisch indicatoren, zodat bewoning uit de ijzertijd tot en met de late middeleuwen niet verondersteld is. In de nieuwe tijd is het gebied onbewoond en in gebruik als grasland. Het ontbreken van vindplaatsen of aanwijzingen daarvoor maakt dat vervolgstappen niet nodig zijn (Nales 2013).
In 2017 heeft Hamaland advies aan de overzijde van de Linge, aan de Spijkdijkse 2, op ca. 250 m ten zuiden van het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd op een vergelijkbaar bedrijventerrein (4548997100). Daaruit blijkt dat het terrein met 1,5 m is opgehoogd. Daaronder bevinden zich kom en oever/beddingafzettingen van de Linge waarop bewoning uit de ijzertijd/Romeinse tijd en de late middeleeuwen mogelijk is geweest. Bij grondroerende activiteiten dieper dan 1,5 m wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd (Van der Kuijl 2017).

Conclusie archeologische gegevens
In de directe omgeving van het plangebied is plattelandsbewoning en agrarisch gebruik vanaf de late middeleeuwen vastgesteld. Ook kunnen er veldovens voor baksteenproductie hebben gelegen. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning uit de (late) ijzertijd/Romeinse tijd of vroege middeleeuwen. De onderzoeken vonden plaats buiten de oeverwal van de Linge. Bewoning dichter bij de Linge, op oeverwalafzettingen, kunnen echter niet uitgesloten worden.

6. Gespecificeerde archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Diepte t.o.v. maaiveld	Omschrijving te verwachte archeologische resten
Laat-paleolithicum/ mesolithicum	laag	vanaf 7,5 m -mv	Vuursteenvindplaatsen, cultuurlagen, kuilen, haarden, begravingen, aardewerk, natuursteen, voorwerpen van been, gewei en hout, archeobotanisch materiaal.
neolithicum-midden ijzertijd	laag	vanaf 1,0 m tot 7,5 m -mv	Nederzettingssporen, ploegsporen, cultuurlagen, greppels, kuilen, haarden, begravingen, waterputten, aardewerk, natuursteen, voorwerpen van been, gewei en hout, archeobotanisch materiaal.
Late ijzertijd-vroege middeleeuwen	middelhoog	vanaf 1,0 m -mv.	Nederzettingssporen, ploegsporen, cultuurlagen, greppels, kuilen, haarden, begravingen, waterputten, aardewerk, natuursteen, voorwerpen van been, metaal, hout en leer, archeobotanisch materiaal.
Late middeleeuwen	laag	vanaf 1,0 m -mv.	ploegsporen, cultuurlagen, greppels, kuilen, aardewerk, natuursteen, voorwerpen van been, metaal, hout en leer, archeobotanisch materiaal.
Nieuwe tijd	hoog	vanaf 1,0 m -mv	Twee molencomplexen, lage dijken, 19e eeuws woonhuis, 20e eeuws woonhuis, sloten, ploegsporen, greppels, kuilen, waterputten, aardewerk, natuursteen, voorwerpen van leer, metaal en hout, archeobotanisch materiaal.

Tabel 8. Overzicht van de voor het plangebied gespecificeerde archeologische verwachting.

Het plangebied bevindt zich aan de linkeroever van de rivier de Linge, die in de late ijzertijd ontstaat en waarvan de hoger gelegen oever- en beddingafzettingen aantrekkelijk kunnen zijn geweest voor bewoning gedurende de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Sporen van bewoning zijn echter in de directe omgeving niet aangetroffen. In de late middeleeuwen zal de bewoning geconcentreerd hebben langs de oude Linge- of Arkelsedijk. Deze bevindt zich ten westen van de huidige Arkelsedijk, die in de tweede helft van de 18e eeuw is aangelegd. In het buitendijkse gebied zal bewoning in die tijd niet hebben plaatsgevonden en was dit eerder in gebruik als vruchtbare weidegrond. De oudst geraadpleegde kaart laat dit ook zien. Er kunnen nog vondsten uit die periode worden gedaan of kavelsloten worden

aangesneden. Op 18e eeuwse kaarten, en mogelijk ook al op een 16e eeuwse kaart, worden twee molencomplexen weergegeven; van een zaag- en een papiermolen met bijgebouwen. Of deze altijd deze functie hebben gehad, is niet met zekerheid vast te stellen. Op een kaart uit 1777 en op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is enkel nog in het kavelpatroon de complexen nog zichtbaar. Omsteeks 1874 is een waterpartij in het zuiden aanwezig en een waterloop in het noorden. Tevens wordt nog een gebouw in het zuiden aangegeven. Vanaf ca. 1877 verschijnen er bedrijfsgebouwen en twee woonhuizen binnen het plangebied en worden de waterpartij en -loop gedempt. Omstreeks 1882 breidt de bebouwing uit. Er is een grote kans dat archeologische sporen geheel verdwenen zijn bij de aanleg van de bedrijfsgebouwen vanaf ca. 1880.
Van de structuren, en dan met name van de molens en bijgebouwen, kunnen zich nog resten in de ondergrond aanwezig zijn. Gedacht kan worden aan de funderingen of dieper gelegen structuren als kelders of putten. Ook bevinden de gegraven watergangen nog in de ondergrond. Op basis van het eerder uitgevoerde booronderzoek voor milieukundig onderzoek sugereert de aanwezigheid van oude vullingen van sloten. Het is eveneens niet uitgesloten dat sommige veronderstelde diepe vergravingen ten behoeve van de bouw van de bedrijfsgebouwen geen gedempte waterlopen zijn. De gebouwen van de molencomplexen bevinden zich langs de waterkant. Hier reiken de verstoringen niet dieper dan 1,0 m onder het maaiveld of is zelfs de oorspronkelijke ondergrond opgehoogd met een 1,0 m dik zandpakket. Onder de gebouwen zelf reiken de vergravingen dieper. Hier is het opgebrachte zandpakket gemiddeld 2-3 m dik. Hiervan kan dus niet worden uitgesloten of dit geen gedempte waterlopen van de molencomplexen uit de 18e-20e eeuw. In de afbeelding hieronder zijn de lokaties van de molencomplexen nader bepaald.

Afbeelding 20. Een luchtfoto van het plangebied (blauw) waarop de kadastrale minuutkaarten zijn geplot. Op basis hier van is, bij benadering, de ligging van de twee molencomplexen met rood omkaderd.

7. Conclusie en aanbeveling

Op basis van de geraadpleegde aardwetenschappelijke, cartografische en archeologische gegevens en in combinatie met de resultaten van een milieukundig bodemonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge kans voor het aantreffen van bewoning uit de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen vanaf 1,0 m onder het maaiveld. Op een dieper niveau kunnen resten aanwezig zijn uit oudere perioden, maar de kans hierop wordt klein geacht.
Een lage verwachting geldt ook voor bewoning uit de late middeleeuwen. Deze bevond zich langs de oude Linge- of Arkelsedijk, ten westen van het plangebied. Het buitendijks gebied kan zijn gebruikt als weidegrond.
Op historische kaarten uit de 18e eeuw worden binnen het plangebied twee molencomplexen weergegeven. Een daarvan wordt in de tweede helft van de 18e eeuw doorsneden door de huidige Arkelsedijk. Op dezelfde kaart is ook geen bebouwing meer aangegeven. In het noorden is nog een papiermolen gesitueerd. Aan het einde van de 18e, begin 19e eeuw is er geen bebouwing meer aanwezig binnen het plangebied. In het kavelpatroon zijn de molencomplexen nog herkenbaar. Enkele watergangen zijn nog niet gedempt. Omstreeks 1880 wordt het gebied geleidelijk aan overbouwd. Dan verschijnen er bedrijfsgebouwen (fabriek nr. 1 De Vries Robbé & Co) en in het noordwesten twee woonhuizen binnen het plangebied. In de jaren ‘90 verdwijnt een van de twee woonhuizen in het noordwesten. Een daarvan staat nog steeds overeind.

Aanbeveling
Binnen het plangebied kunnen zich de archeologische restanten bevinden van twee molencomplexen uit de 18e en mogelijk 16/17e eeuw en twee gebouwen uit respectievelijk de 19e en 20e eeuw. Veronderstelde vergravingen onder de gebouwen van het industrieel complex dat groeit vanaf 1882, die uit het milieukundig booronderzoek naar voren zijn gekomen, kunnen gedempte watergangen zijn van de molencomplexen. Om de aard, omvang, datering en waarde hiervan te bepalen wordt daarom voorgesteld om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (BRL4000 protocol 4003) uit te voeren nadat de gebouwen tot het maaiveld zijn gesloopt. Aan de basis hiervan ligt een door de gemeente Gorinchem goedgekeurd programma van eisen, dat opgesteld is conform BRL4000, protocol 4001.

Literatuur

Boshoven, E.H., et al., 2009: Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart, Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).

Cerutti, F.C.S., 2018: *Tien eeuwen Gorinchem*, Utrecht.

Gerritsen, S., 2004: Inventariserend veldonderzoek aan de Van Hoornestaat, gemeente Gorinchem, Zaandijk (Hollandia reeks 41).

Hage, C., 2019: Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem, Deventer (projectnummer C17025).

Jayasena, R.M., 2003: Gorinchem Politiedistrictsbureau Aanvullend Archeologisch onderzoek, 's Hertogenbosch, (BAAC rapport 03.037).

Médard, A., 2007: Inventariserend Veldonderzoek (IVO) Den Breejen in de Lingewijk, Gemeente Gorinchem, Zaandijk (Hollandia reeks 166).

Nales, T., 2013: Gorinchem, Lingewijk-Zuid Gemeente Gorinchem (Zuid-Holland) Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende fase), Nieuwegein (Transect-rapport 215).

Kluiving, S.J., 2004: Aanvullende archeologische inventarisatie (aai) Gorinchem - Politieregiokantoor (Gemeente Gorinchem) Bilanrapport 2002/21 het plangebied is indicatief ingetekend.

Kuijl, van der, E.E.A., 2017: Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Spijksedijk 2, 2a, 4 en 6 te Gorinchem, gemeente Gorinchem, Zelhem.

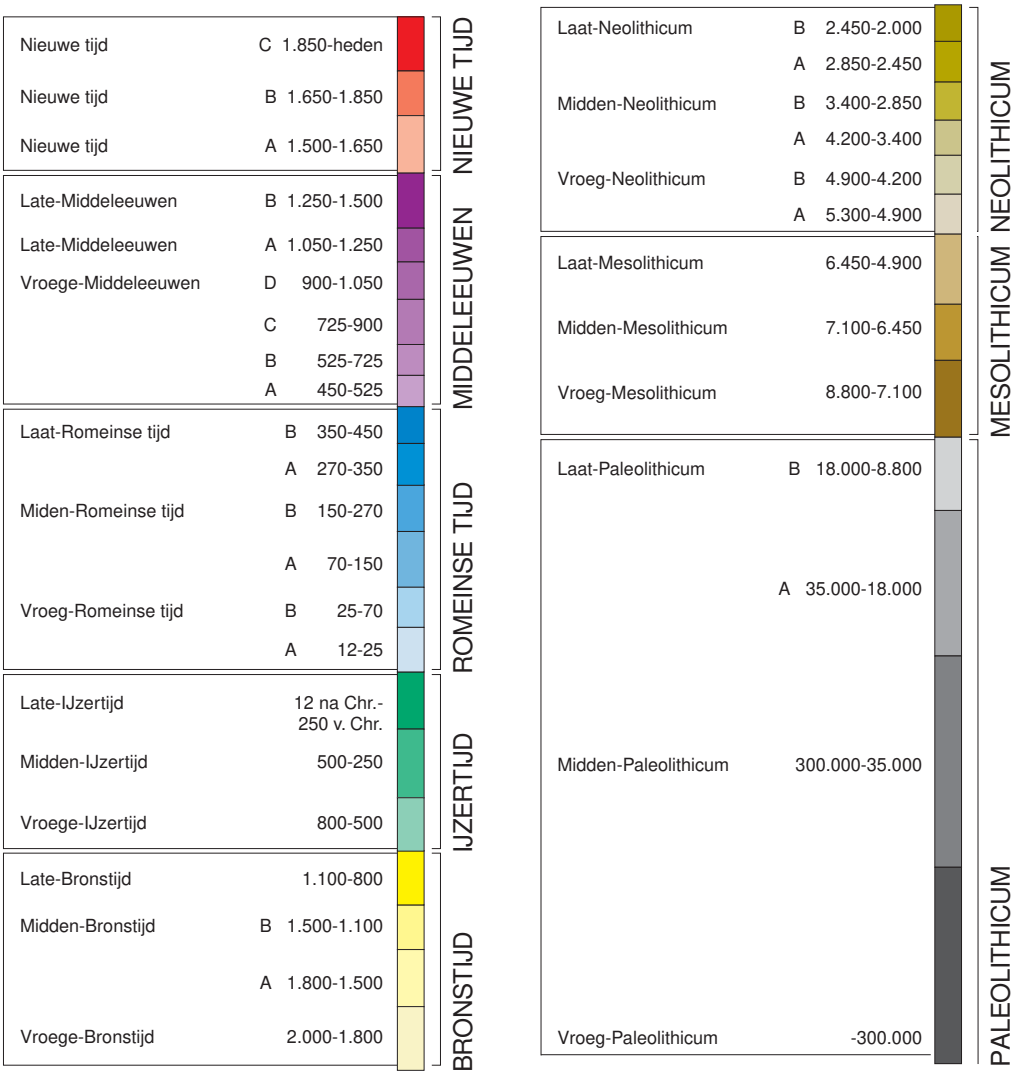
Tolboom, M.A., 2009: GORINCHEM KOP VAN DE IJSBAAN Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en een Definitief Onderzoek, 's Hertogenbosch (BAAC rapport A-07.0423).

Bijlagen

Inhoudsopgave

Bijlage 1: Archeologische perioden
Bijalge 2: Archeologische stappenplan
Bijlage 3: Bodemonderzoek (milieukundig) Hage 2019

Bijlage 1: Archeologische perioden



Bijlage 2: Archeologische stappenplan

In het "stappenplan archeologie" wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied.

Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijke-ordeningsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek
Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

* aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
* beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
* beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch geografische gegevens
  - o een korte impressie over de onstaansgeschiedenis van het landschap
  - o een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
* beschrijven bekende archeologische waarden
  - o archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische escherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
  - o archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewonings-sporen uit het verleden;
* beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden:
  - o aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch

onderzoek in aanmerking;
o aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;
* rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA).
Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

* non-destructieve methoden: geofysische methoden ;
* weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);
* destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Nadere toelichting onderzoeksmethoden: 1 en 2: Bij non-destructieve methoden moet men denken aan elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden, eventueel in combinatie met remote sensing technieken.

Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het “belopen” van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek . Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputjes te graven. Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermenswaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek
Indien het niet mogelijk is een 'behoudenswaardige of beschermenswaardige' vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Bijlage 3: Bodemonderzoek (milieukundig) Hage 2019

Bijlage 12 Bodemonderzoek TTE (2019)

Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem

Projectnummer: C17025
Status: definitief
25 maart 2019

ARKELSEDIJK GORINCHEM

Colofon

Auteur
Ko Hage

Datum
25 maart 2019

Vrijgave
Arne Alphenaar

Projectnummer
C17025

Opdrachtgever
Deli Home Holding B.V.

Project
Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem

TTE Consultants B.V.
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER
Tel. 0570-665870
Web www.engineers.nl
Mail info@engineers.nl

Bijlage 5: Meetpuntenkaart

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Legenda

Meetpunten
- Boring
- Inspectiegat
- Peilbuis
- Sleuf
- asfaltkern

Verdachte onderzoekslocaties
- Verdachte locatie
- Verwachte contour op basis van voorgaand onderzoek
- RE asbestonderzoek
- deellocatie

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:1.000	A3	-

0 20 40 m

Esri Nederland, Community Map Contributors

K:\2017\C1702\3_Gorinchem_Arkelsedijk\Arc\Gisimod\Aangeplaatste kaarten\20190321_A3_Beerplan-Deel-1.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Legenda

Meetpunten
- Boring
- Inspectiegat
- Peilbuis
- Sleuf
- asfaltkern

Verdachte onderzoekslocaties
- Verdachte locatie
- Verwachte contour adhv voorgaand onderzoek
- 20190325_Verontreiniging-...
- Voormalige watergangen (onderzoekslocatie 20)
- onderzoekslocatie

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:1.000	A3	-

N

0 20 40 m

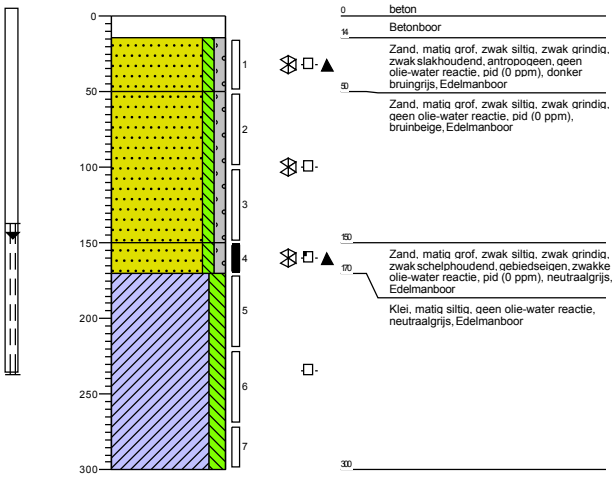
Esri Nederland, Community Map Contributors

K:\2017\C1.7025_Gorinchem_Arkelsedijk\Archief\Aangeleverde kaarten\20190321_A3_Beerplan-Deel-2.mxd

Bijlage 6: Boorstaten

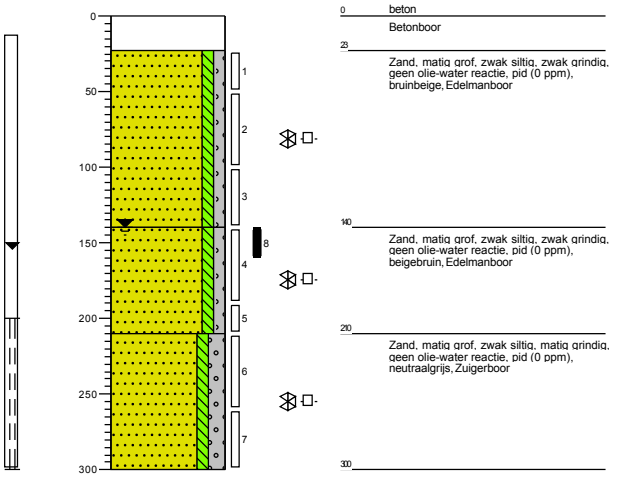
2000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



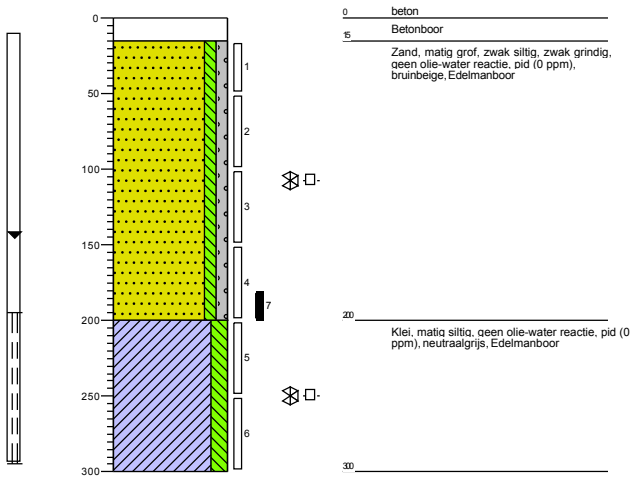
2001

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



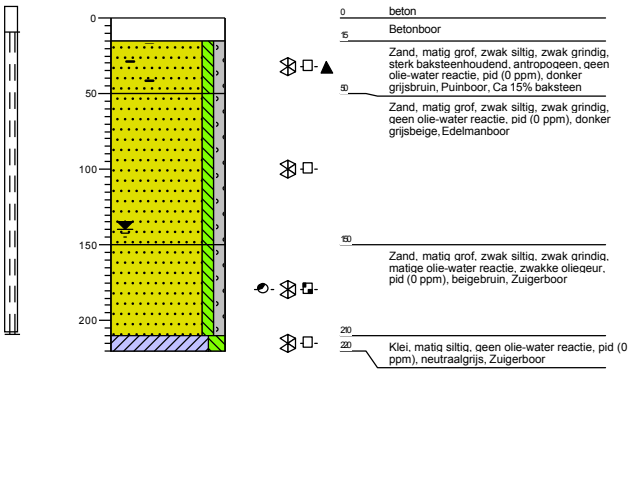
2002

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



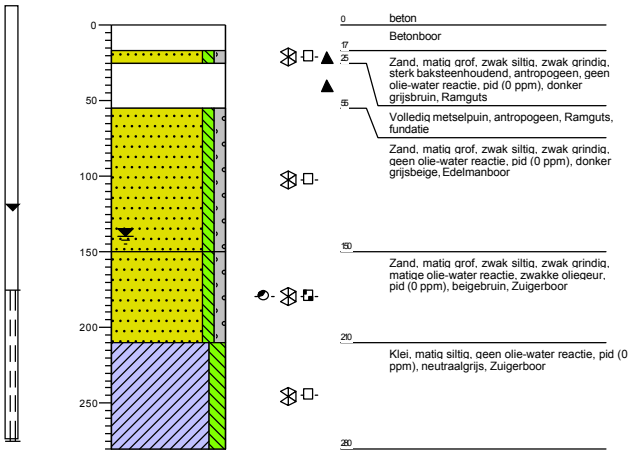
2003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



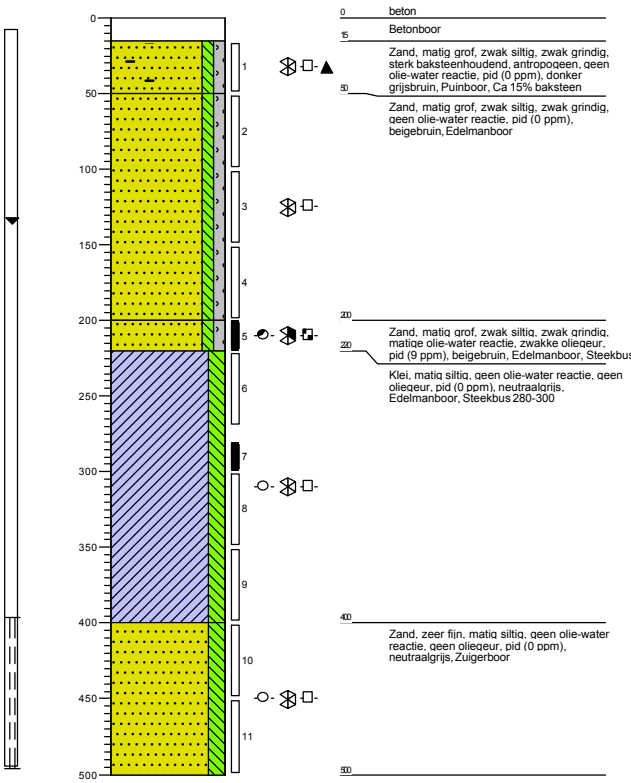
2004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



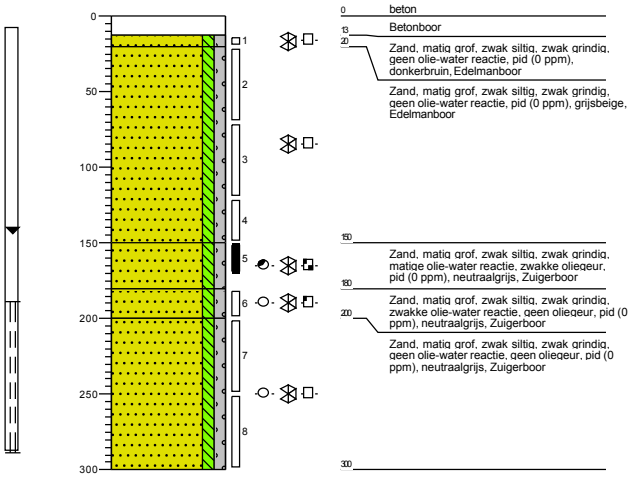
2005

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



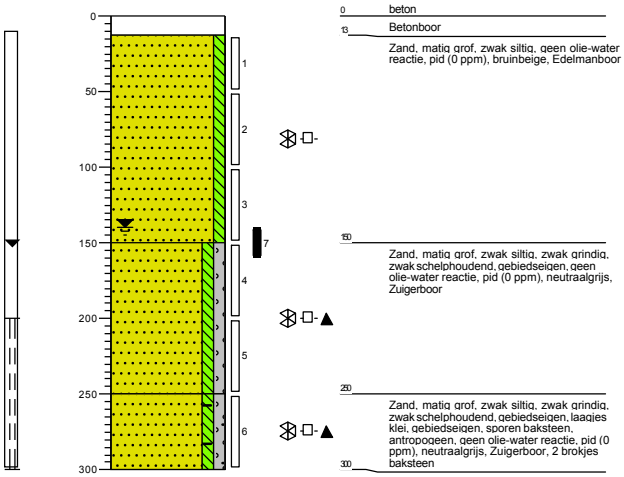
2010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



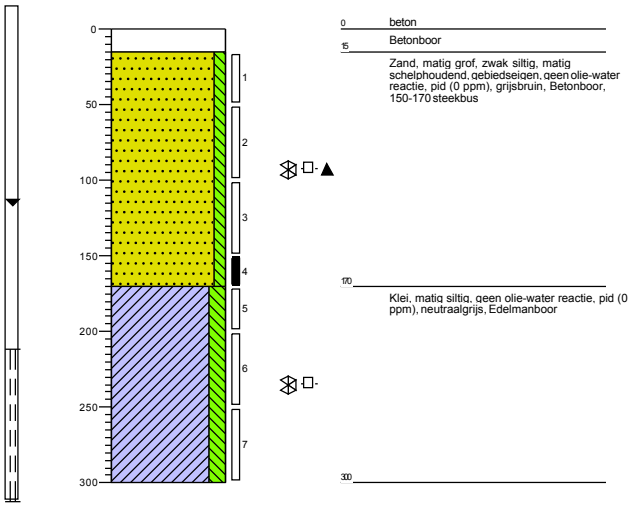
2020

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



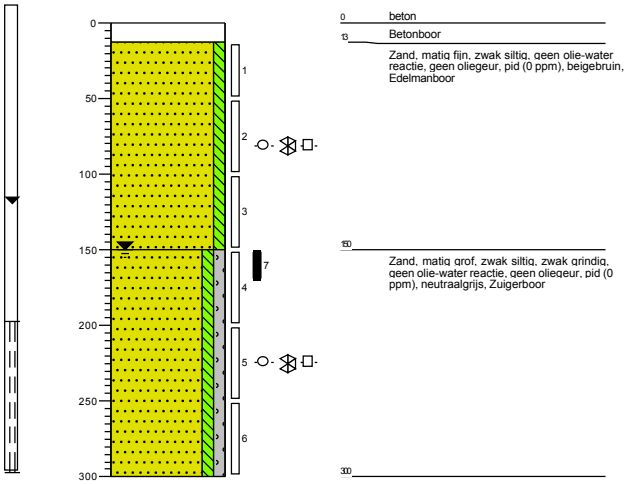
2021

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



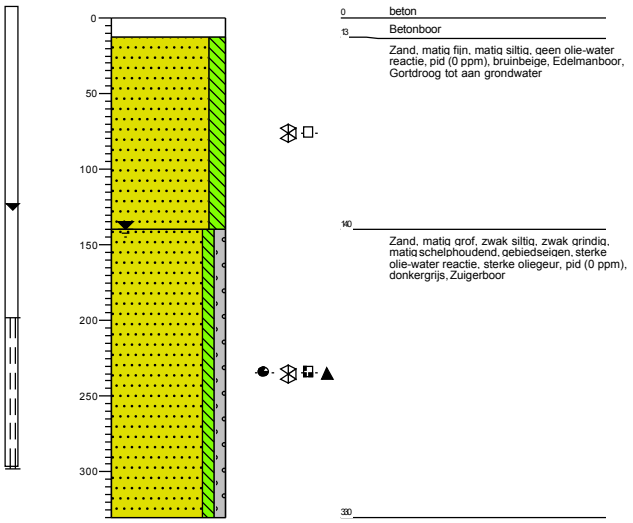
2022

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



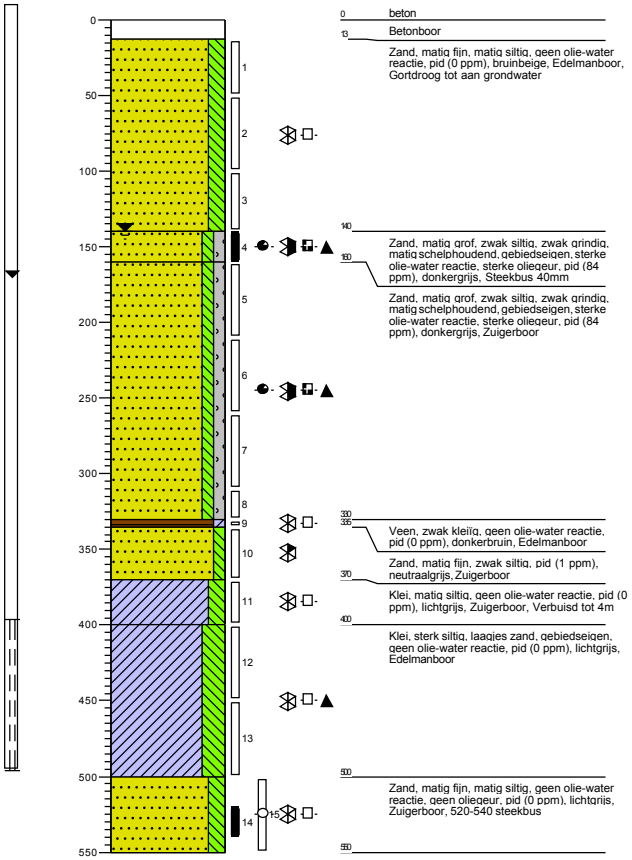
2023

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



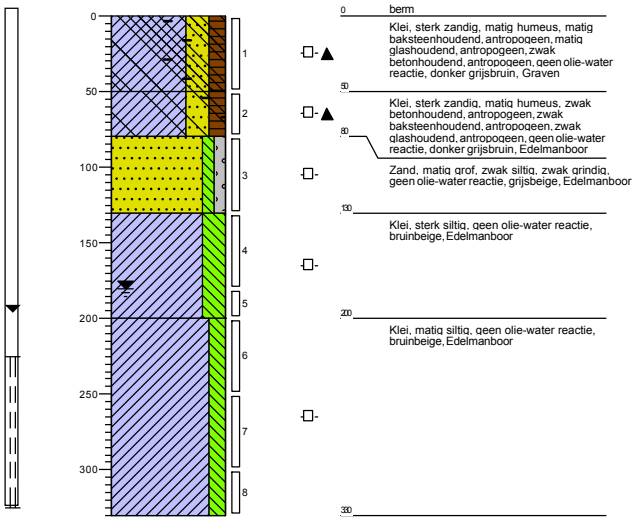
2024

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



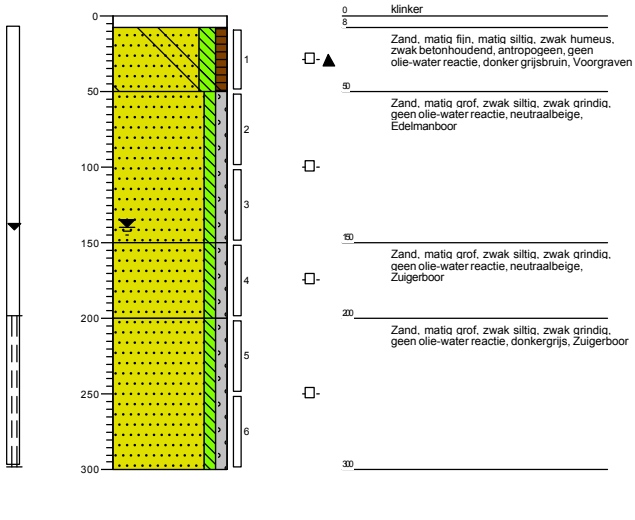
2030

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



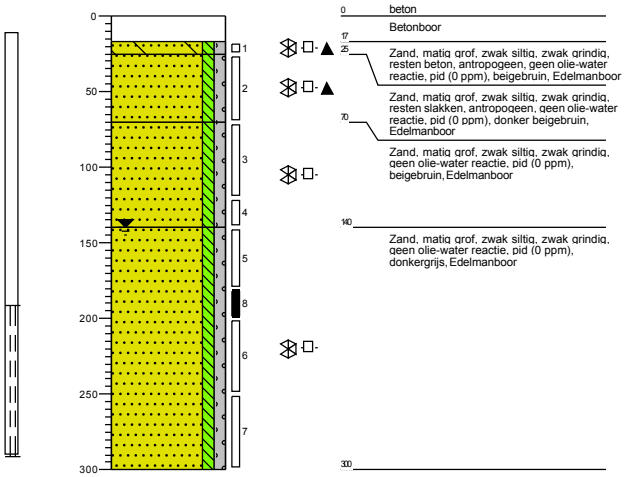
2031

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



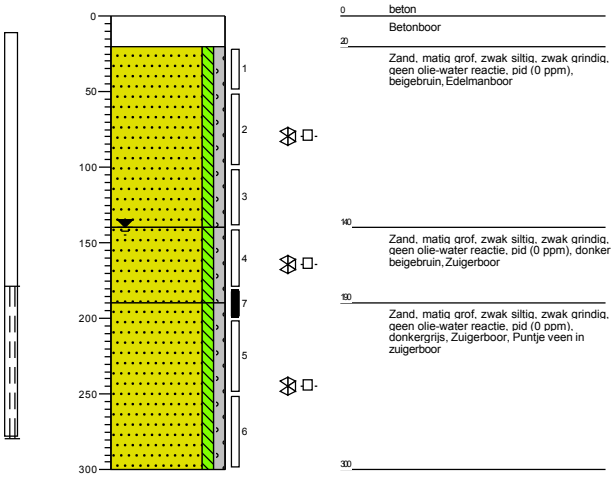
2040

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



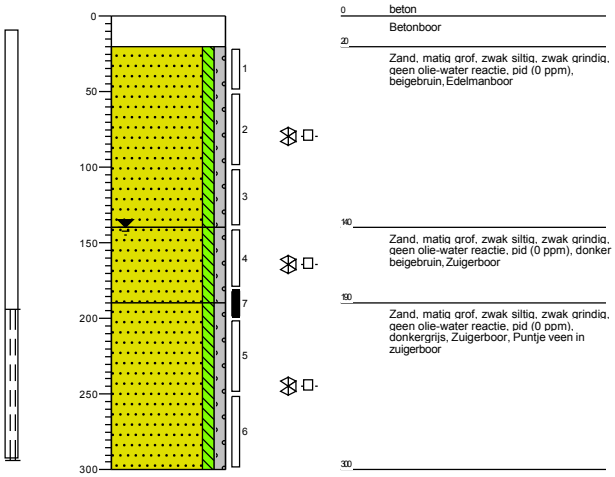
2041

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



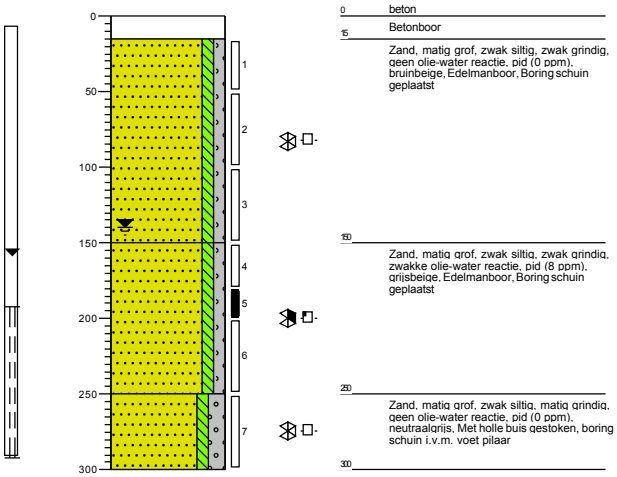
2042

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



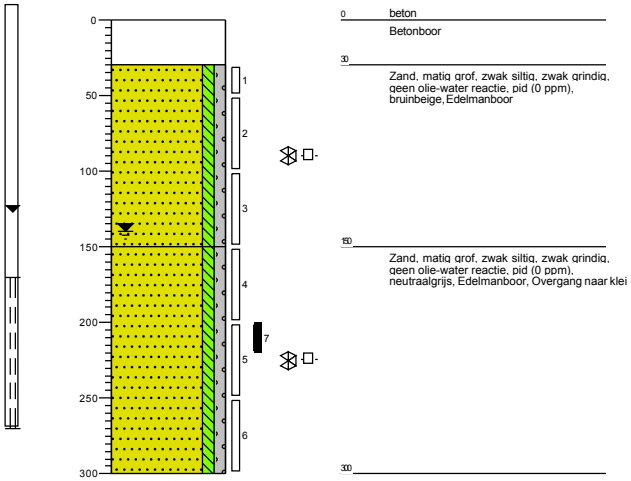
2043

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



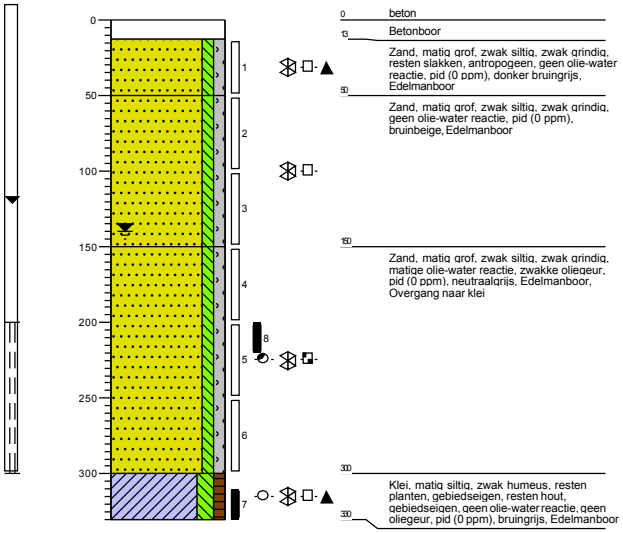
2050

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



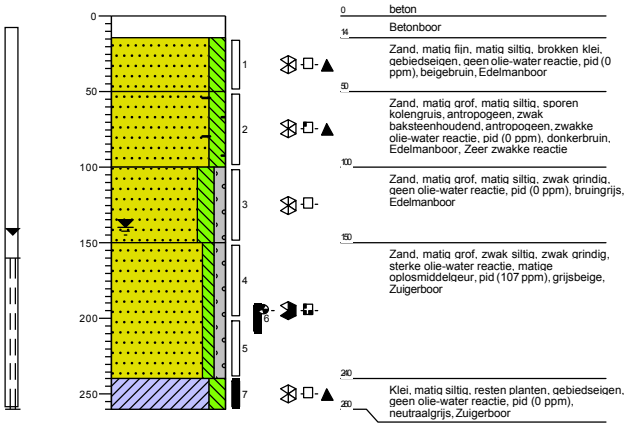
2051

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



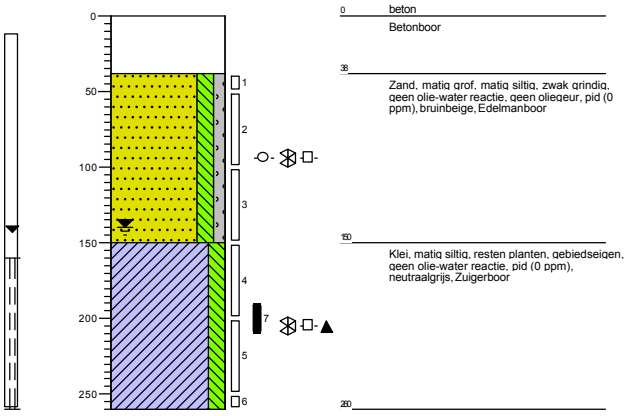
2060

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



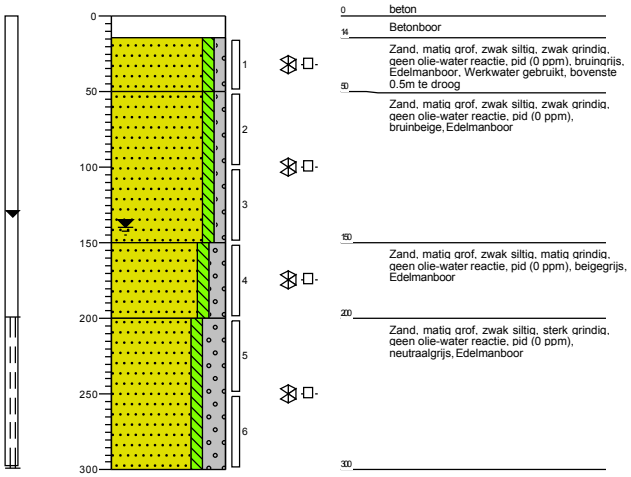
2061

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



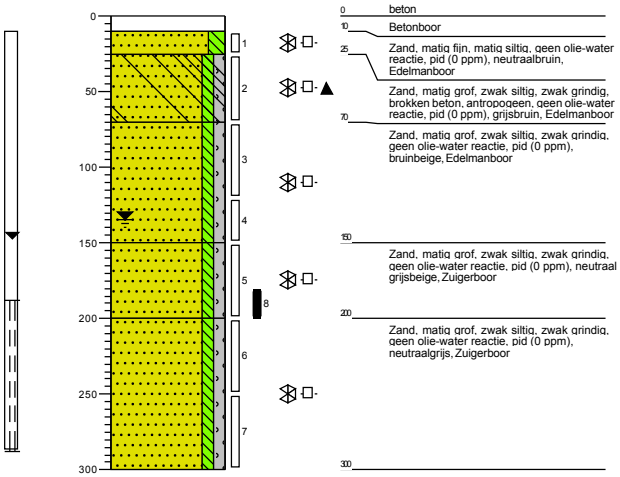
2070

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



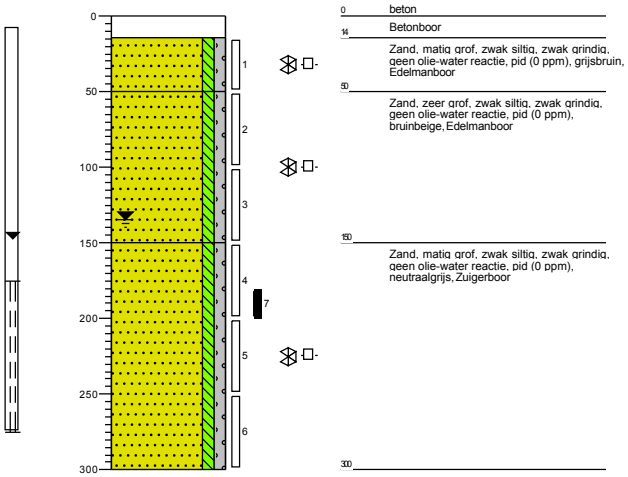
2080

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



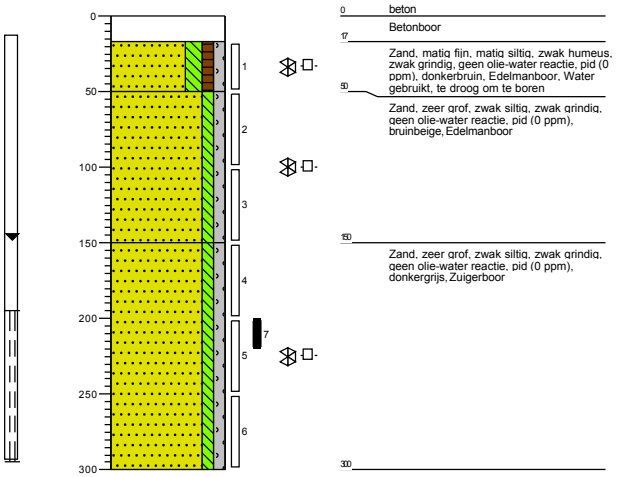
2081

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



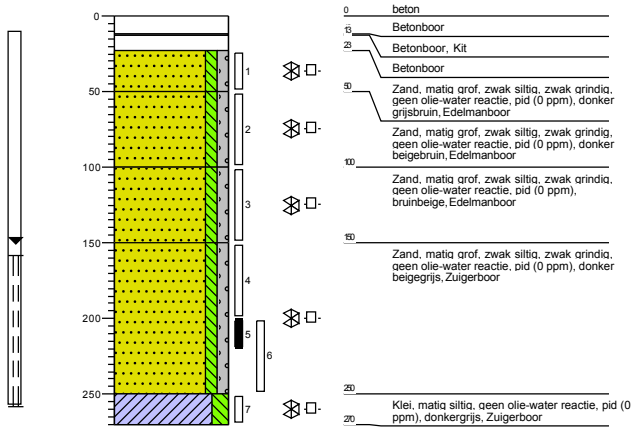
2082

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



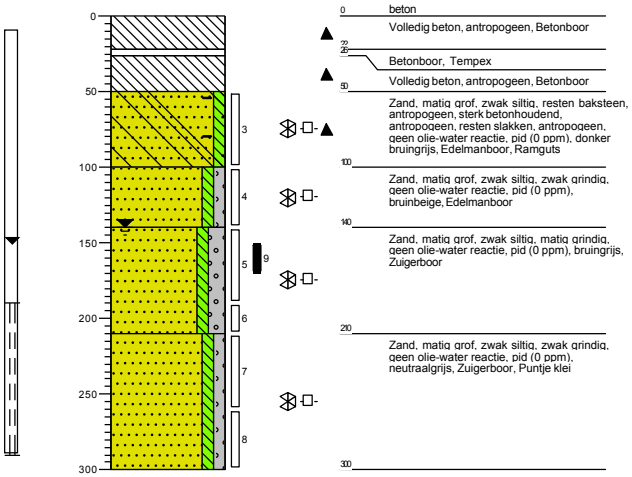
2090

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



2100

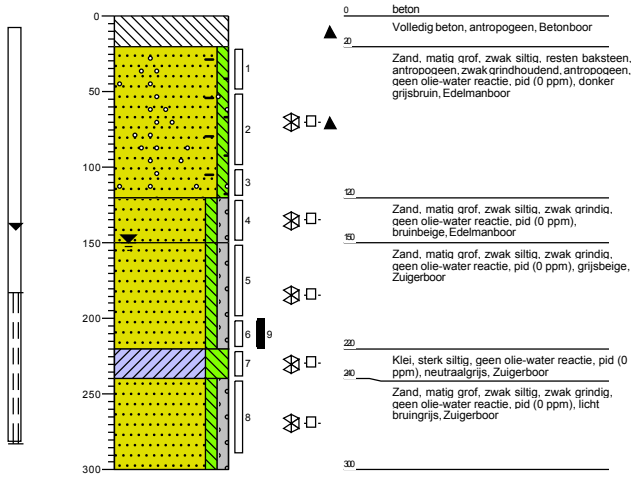
Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



1: 50

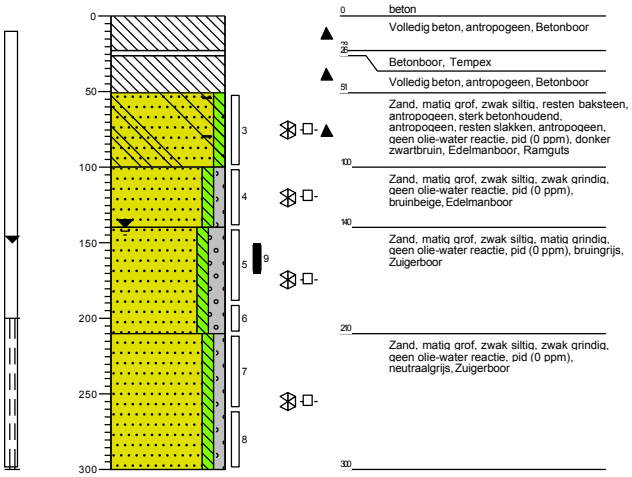
2101

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



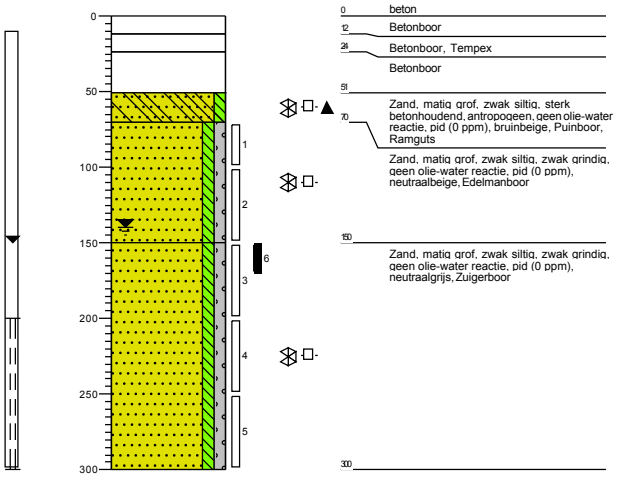
2102

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



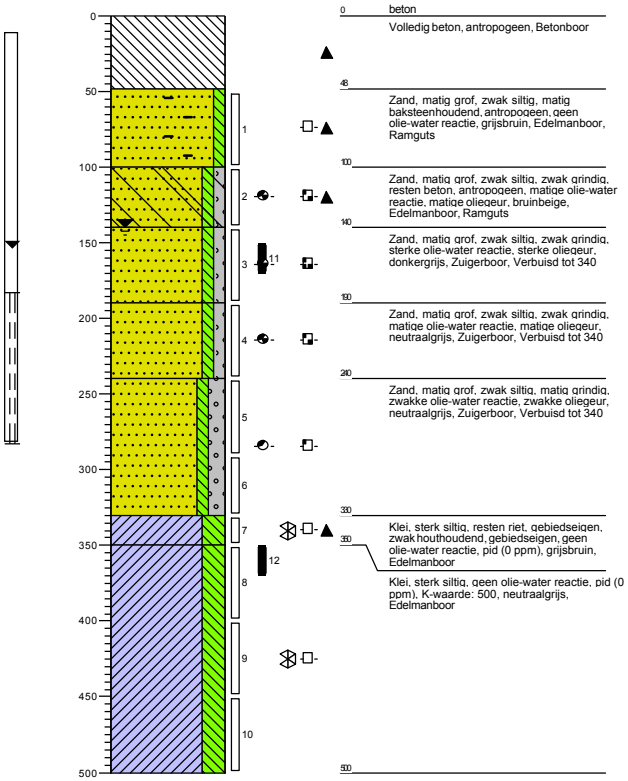
2103

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



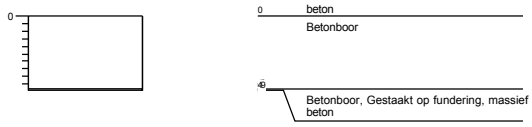
2104

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



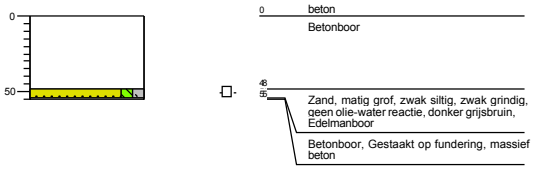
2104-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



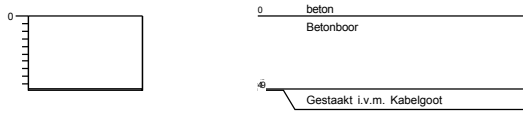
2105

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



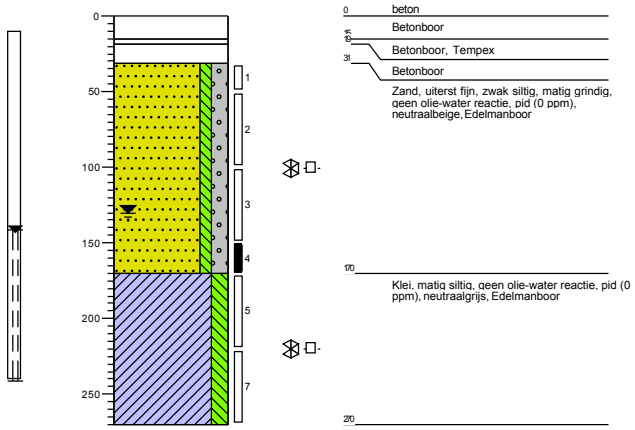
2105-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



2110

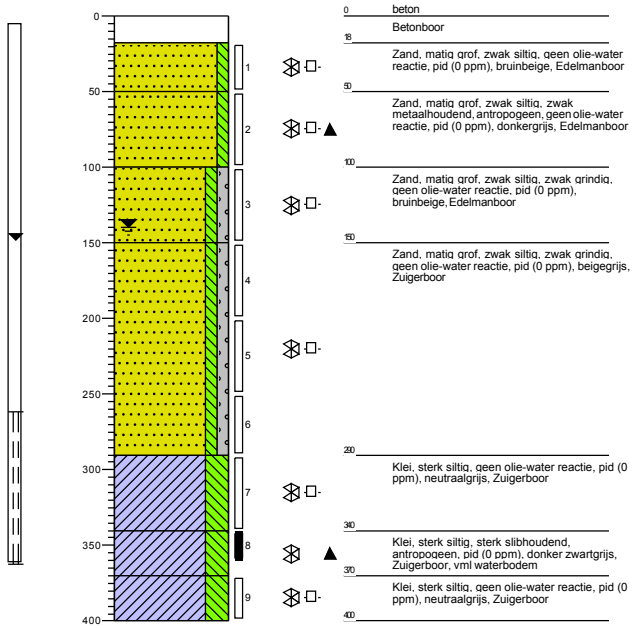
Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



1: 50

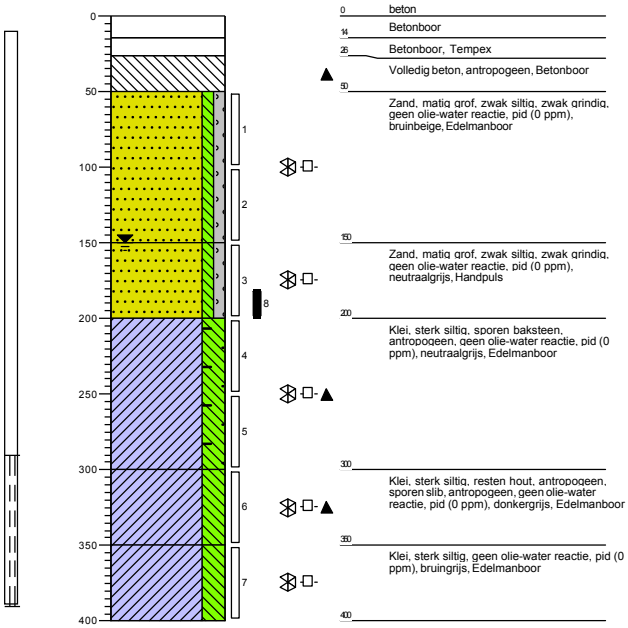
2120

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



2121

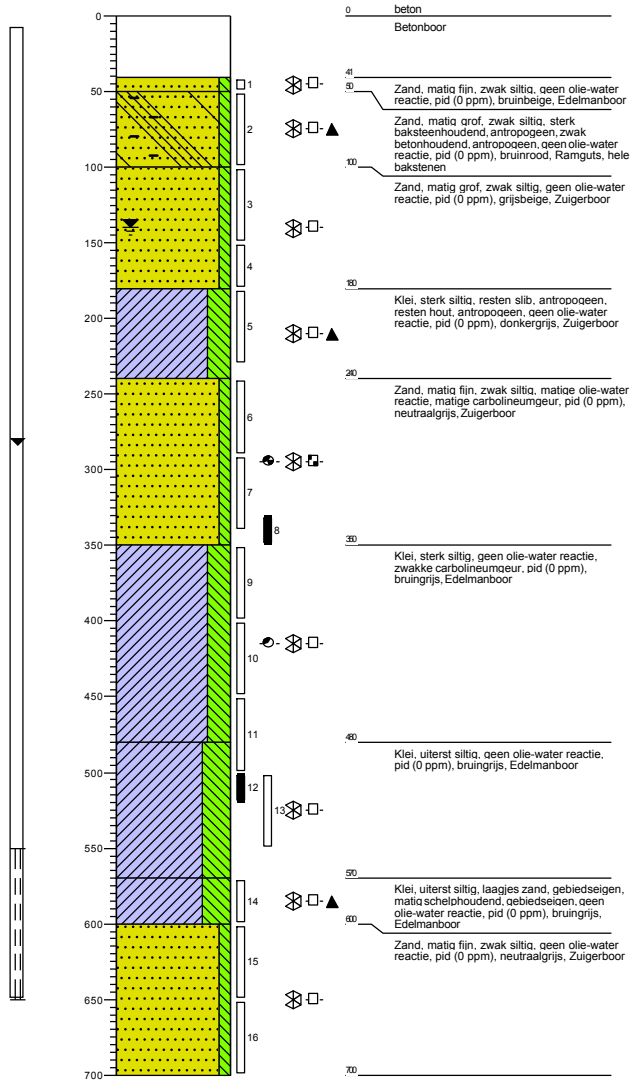
Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



1: 50

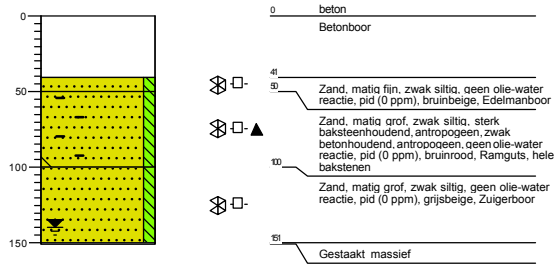
2122

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



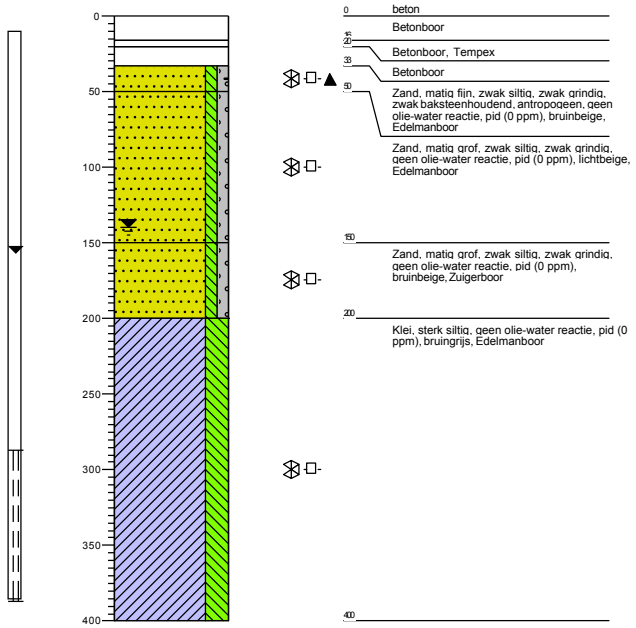
2122-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



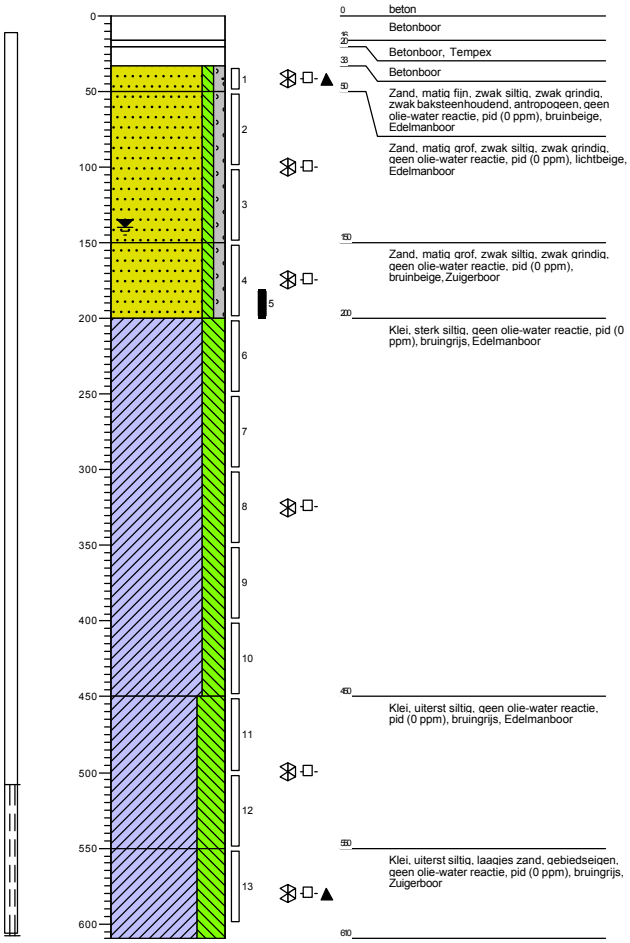
2123

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



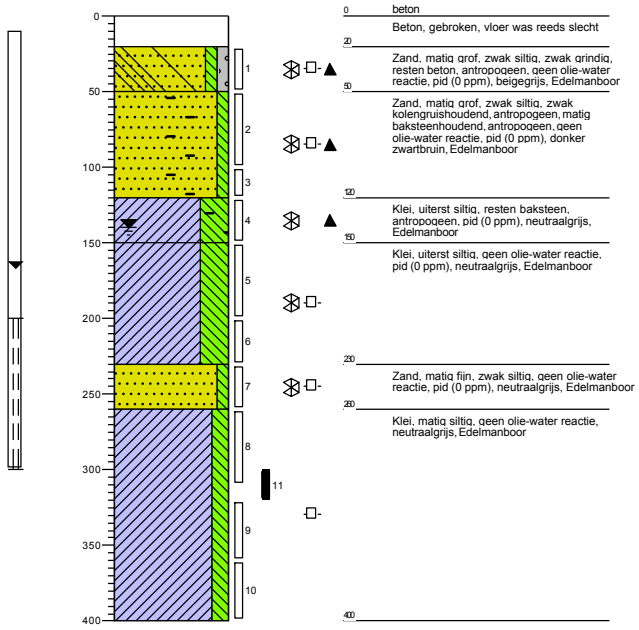
2124

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



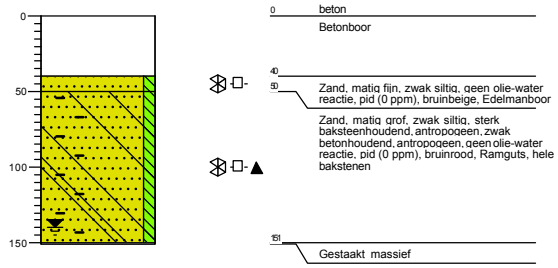
2125

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



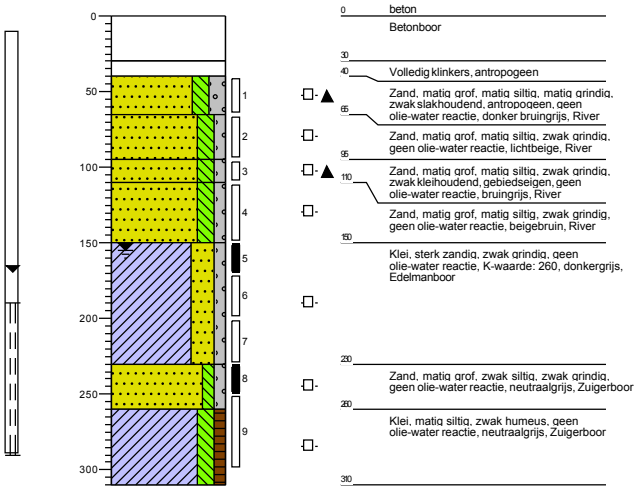
2125-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



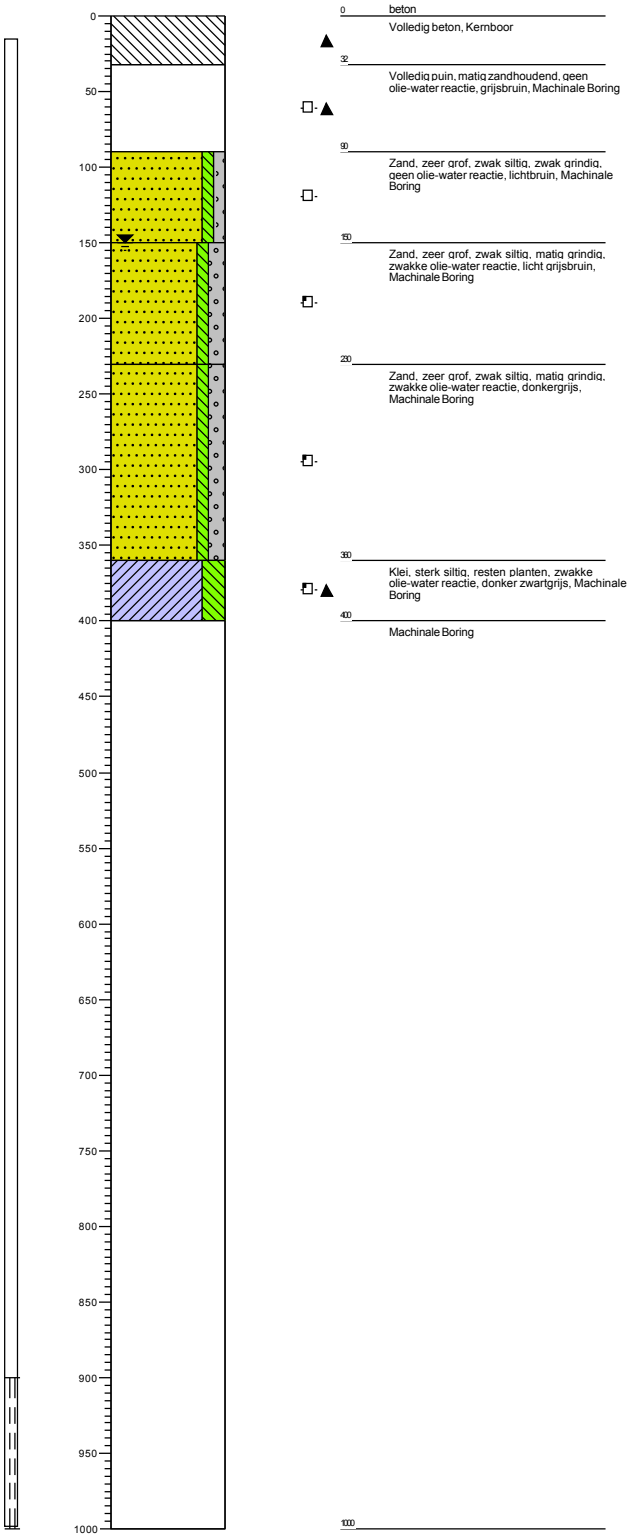
2126

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-12-2018



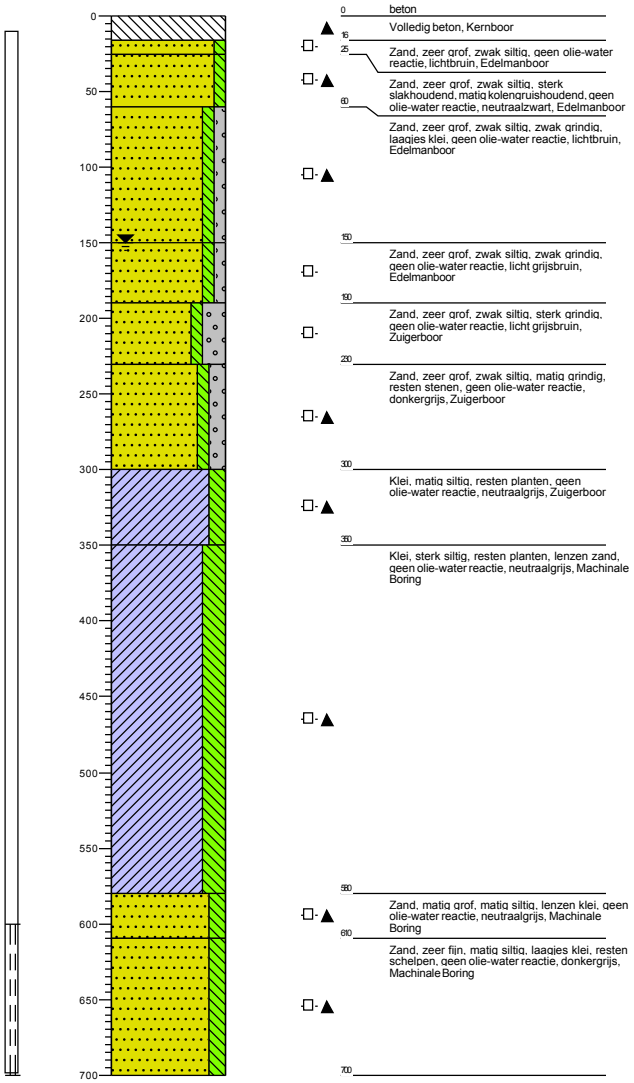
2127

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



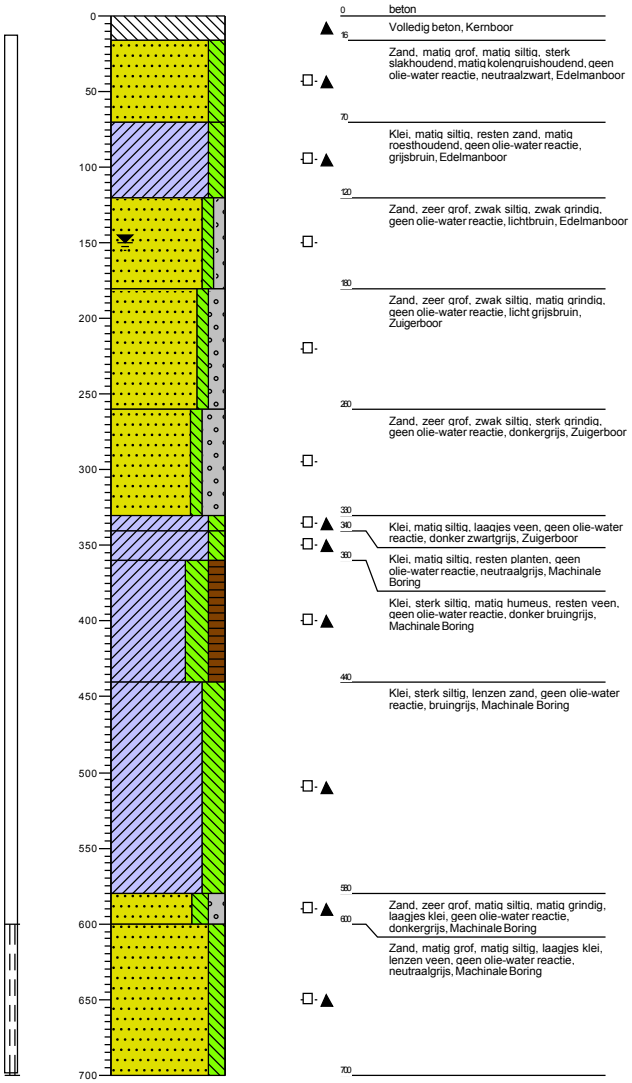
2128

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



2129

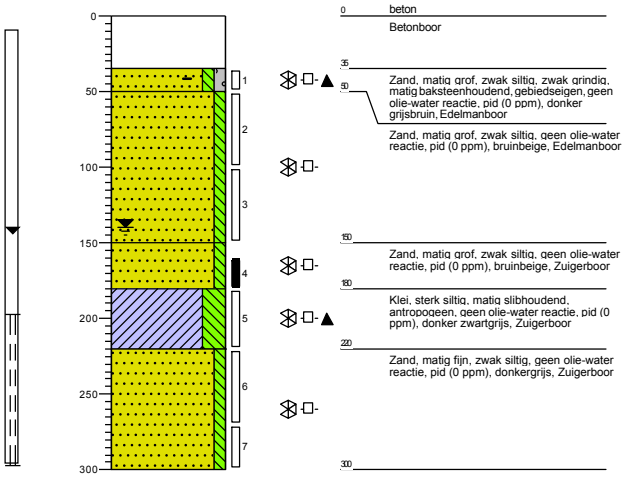
Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



1: 50

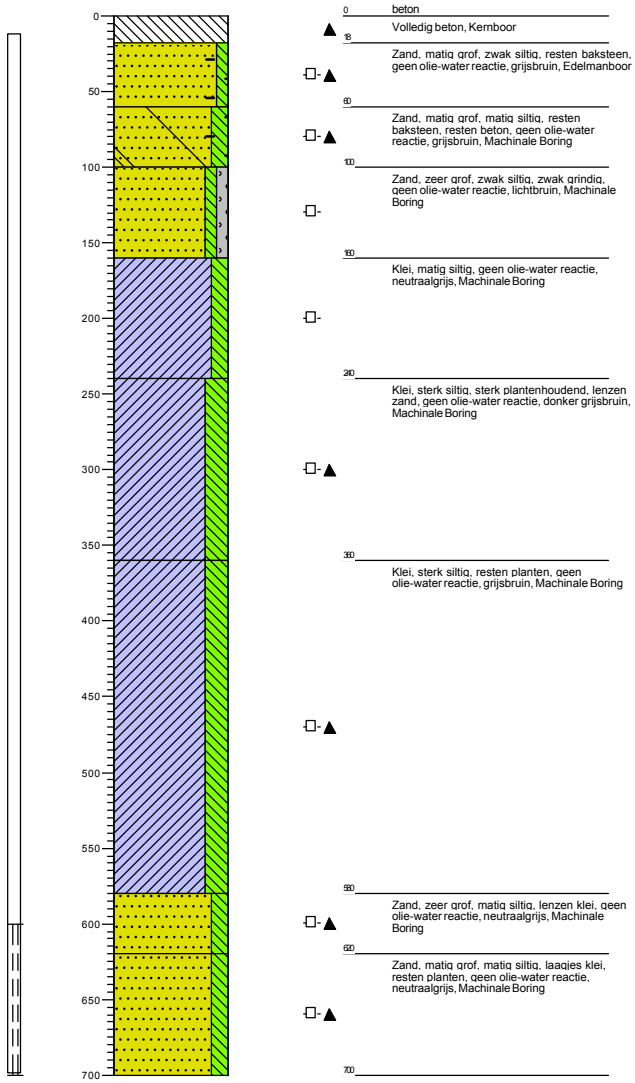
2130

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



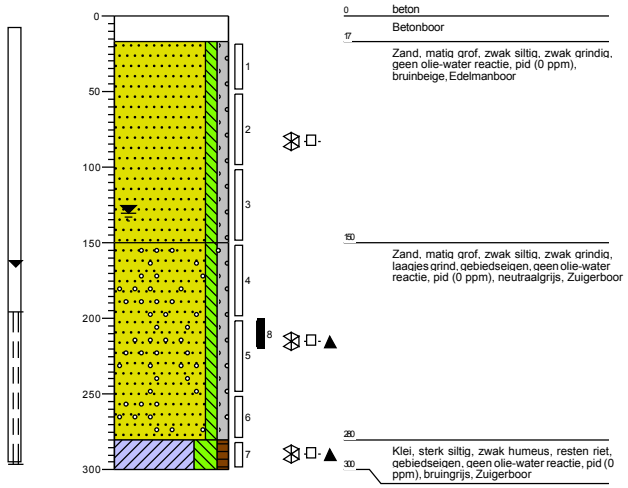
2130_N

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



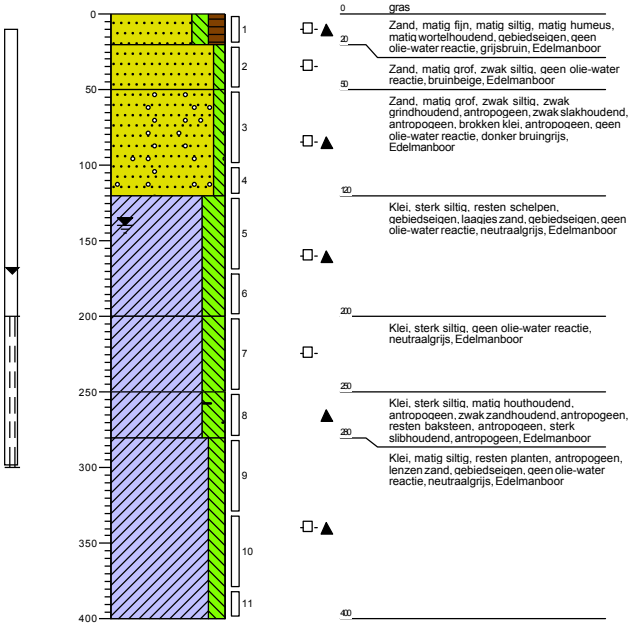
2140

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



2150

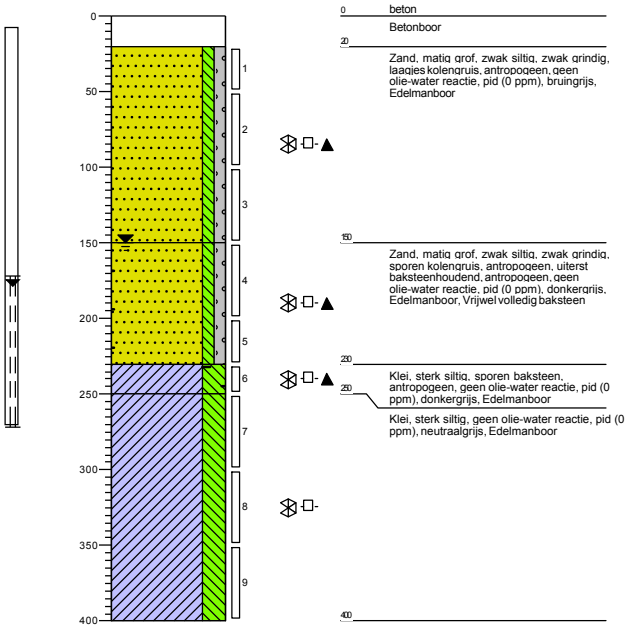
Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



1: 50

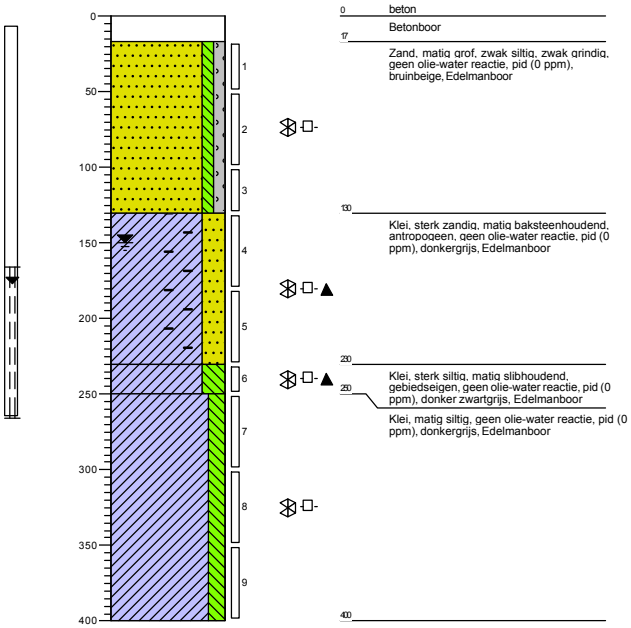
2151

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



2152

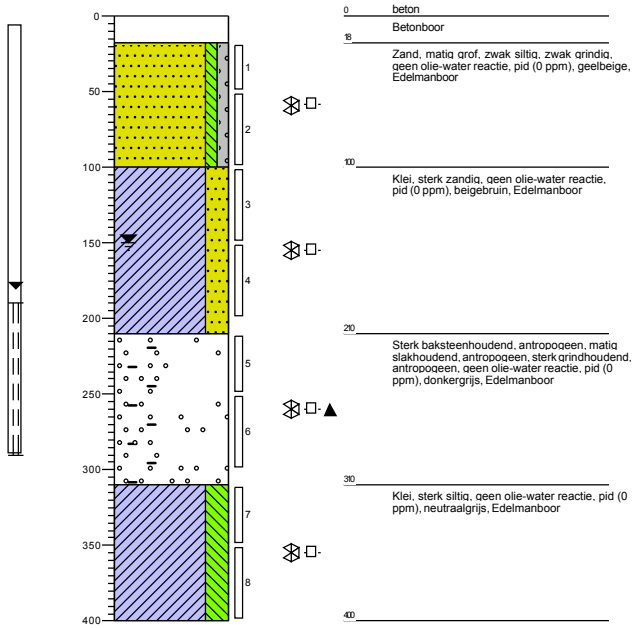
Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



1: 50

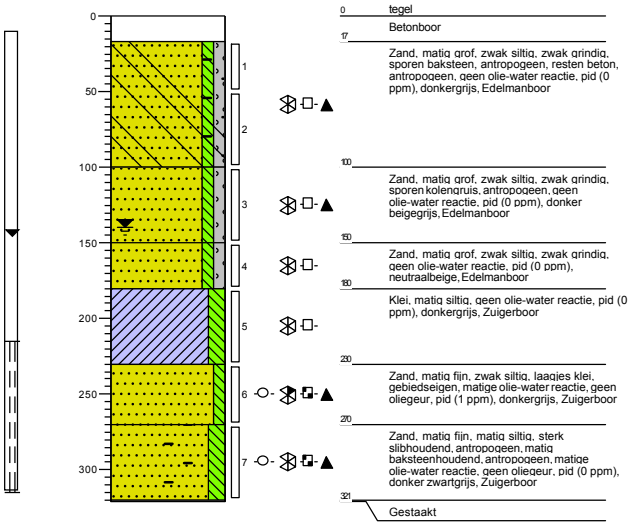
2153

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



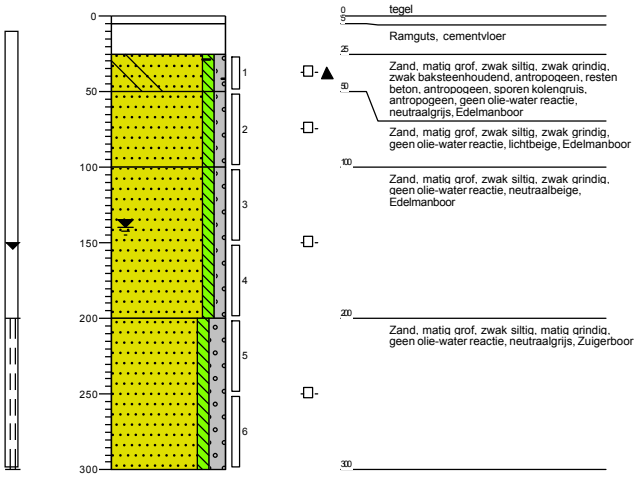
2160

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



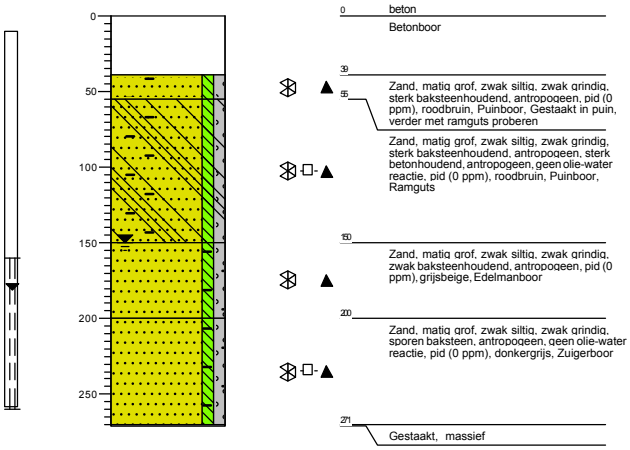
2161

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



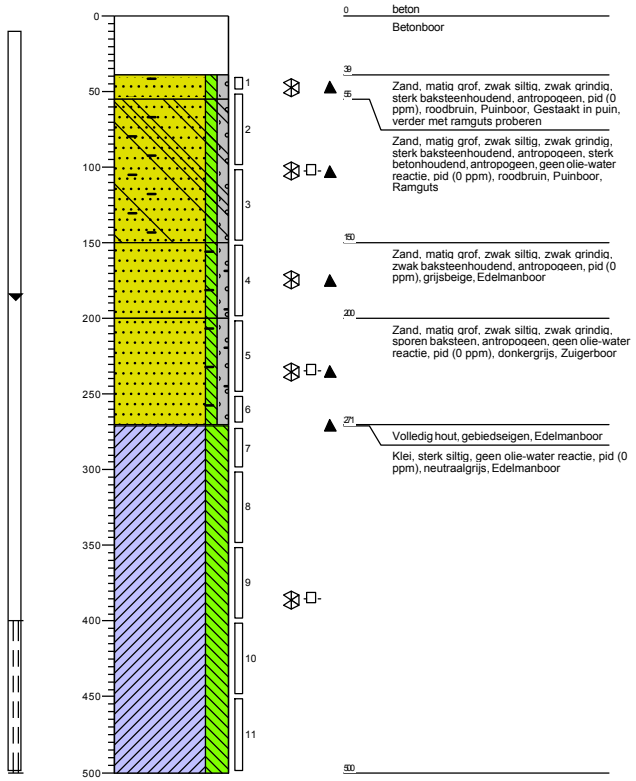
2170

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



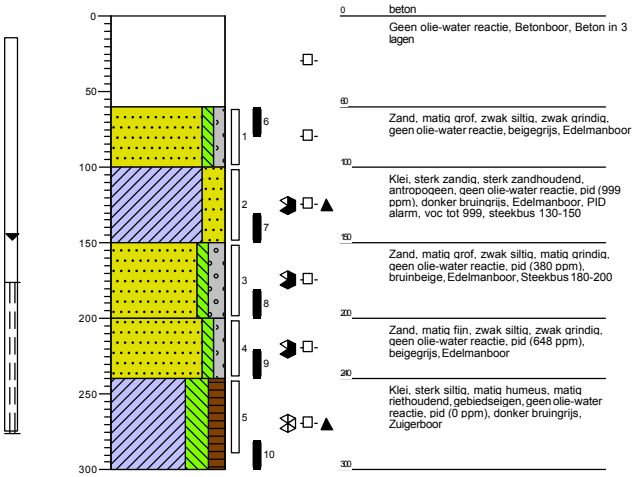
2171

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



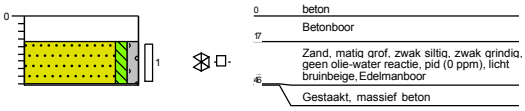
2180

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



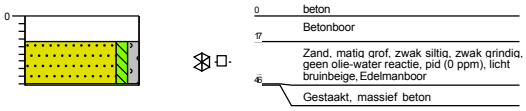
2181

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



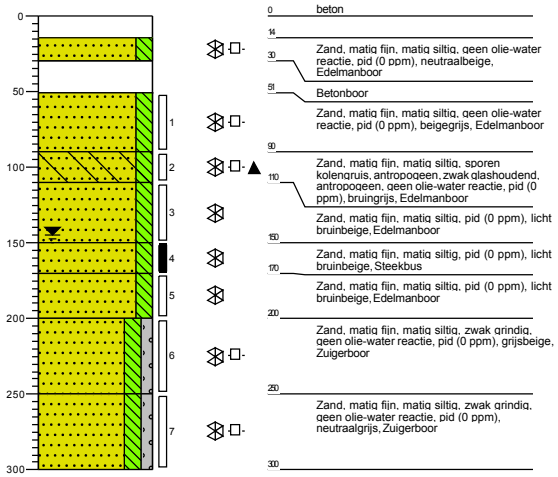
2181-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



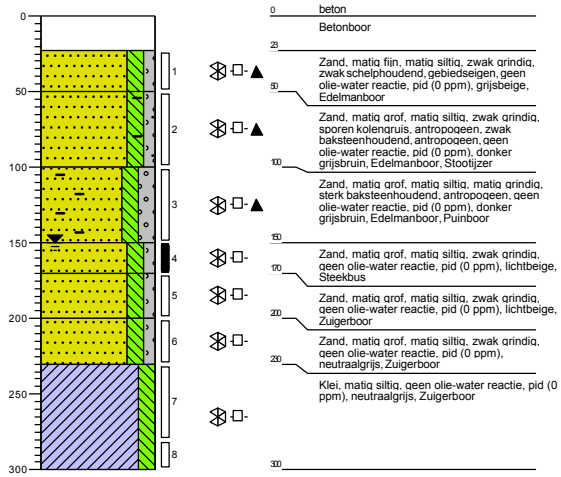
2181-c

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-12-2018



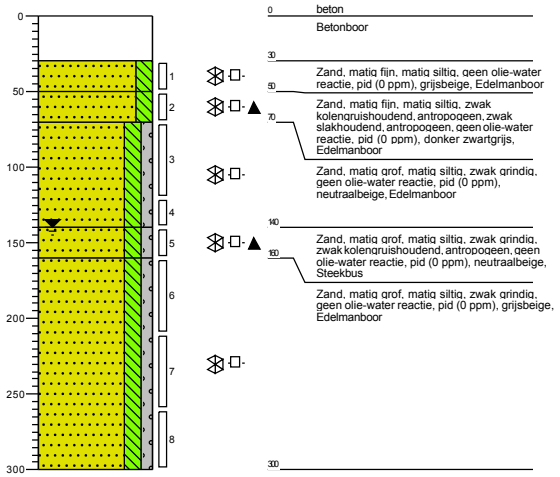
2182

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



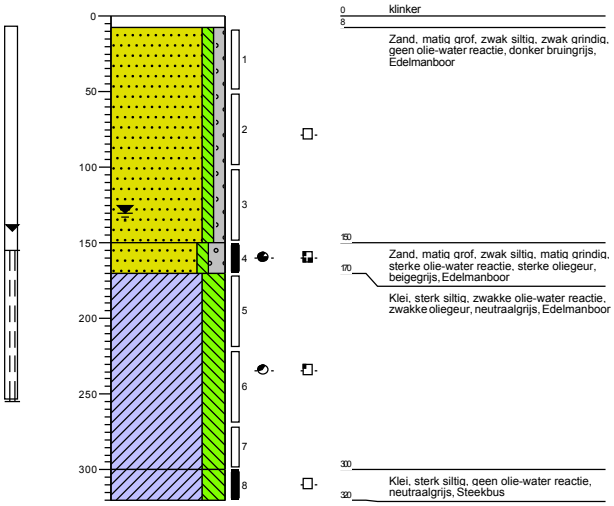
2183

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



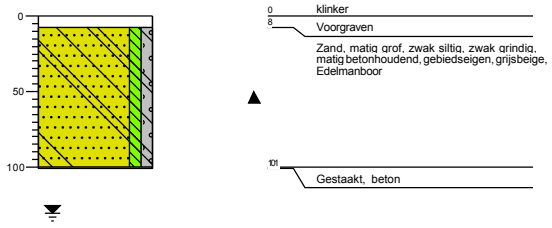
2190

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



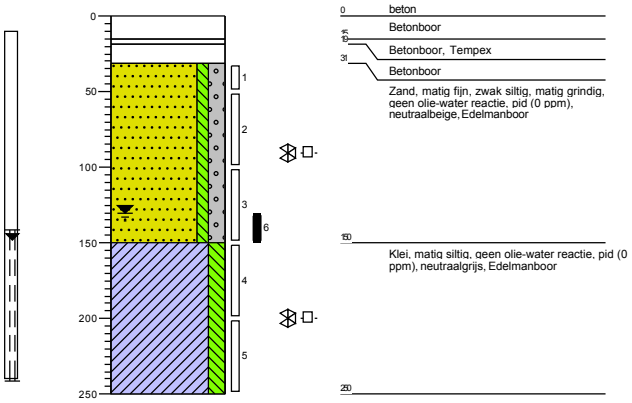
2190-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



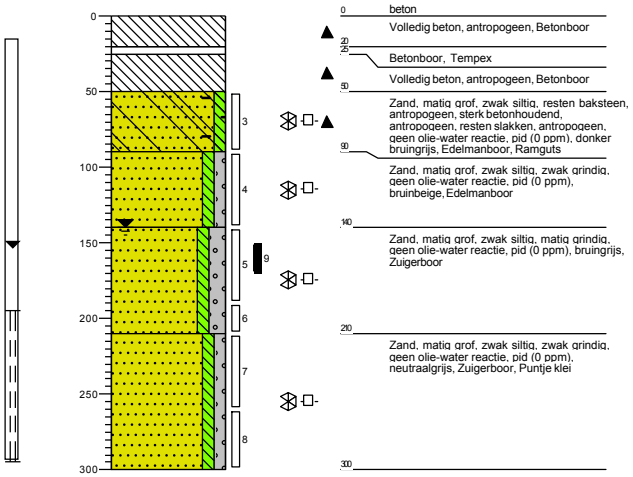
2200

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



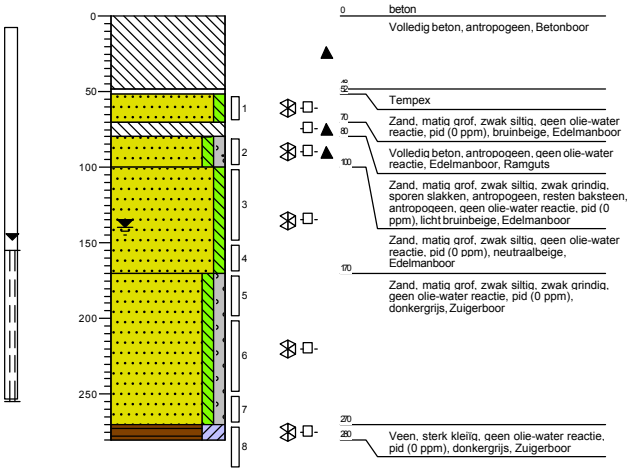
2210

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



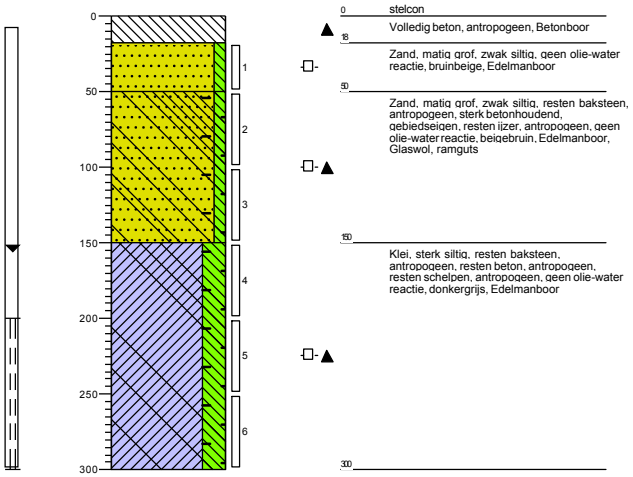
2220

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



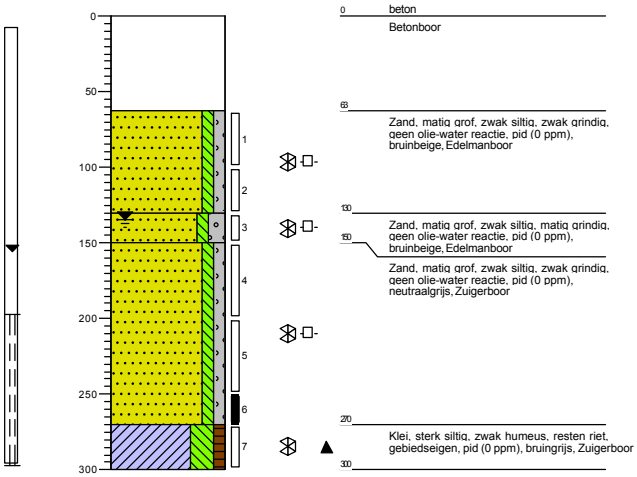
2230

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



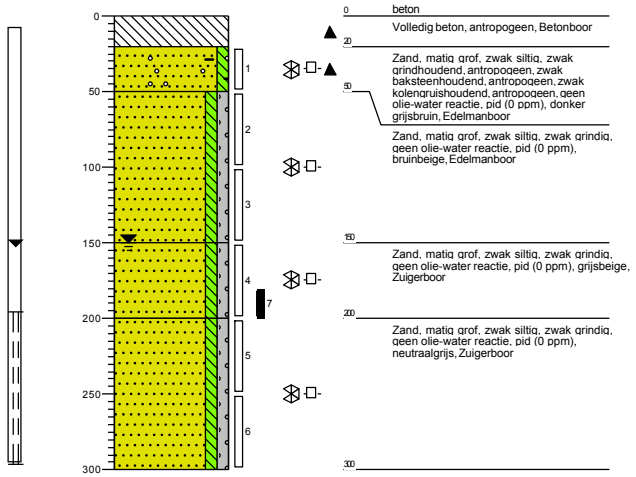
2240

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



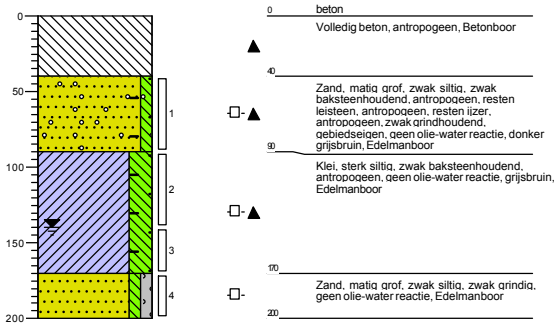
2250

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



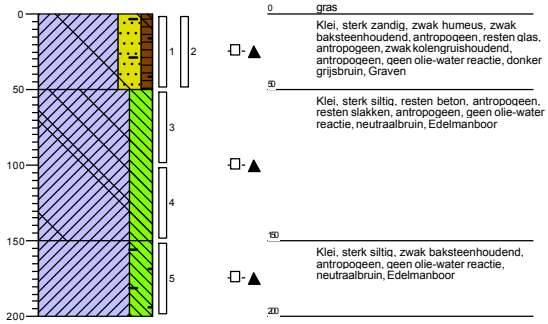
3001

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



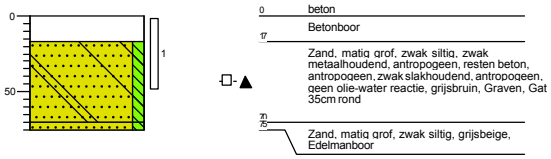
3002

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



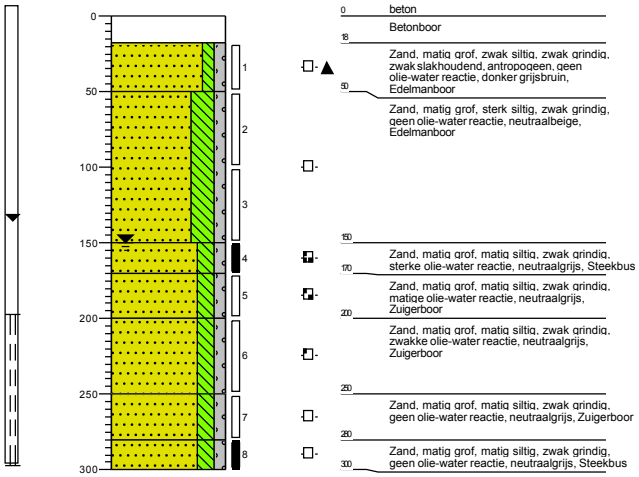
3003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



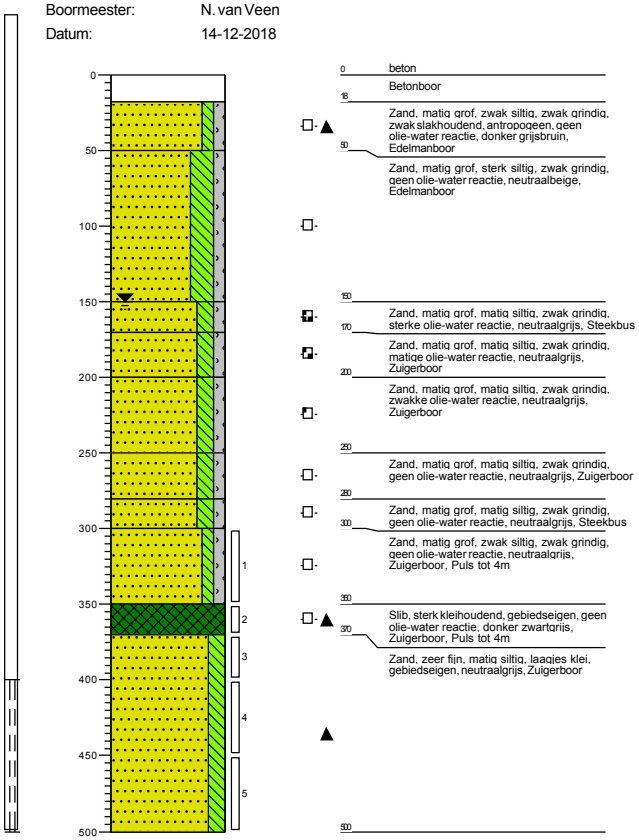
3003-a1

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



3003-a1-2

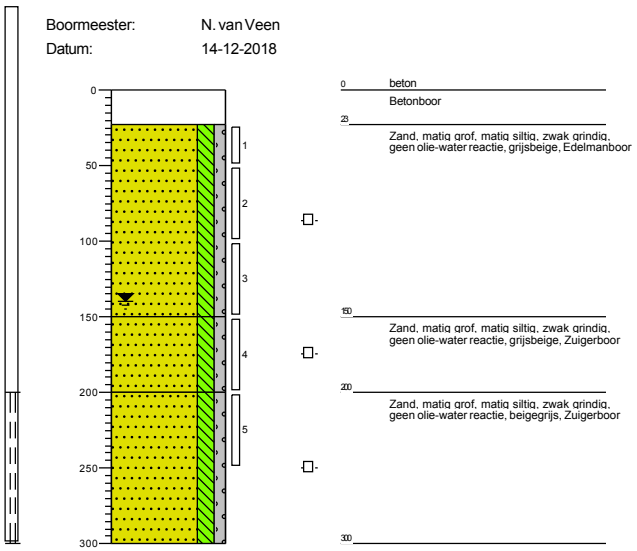
Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



1: 50

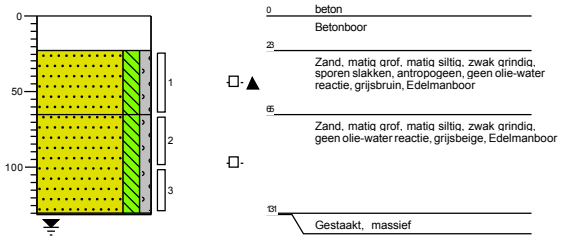
3003-a2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



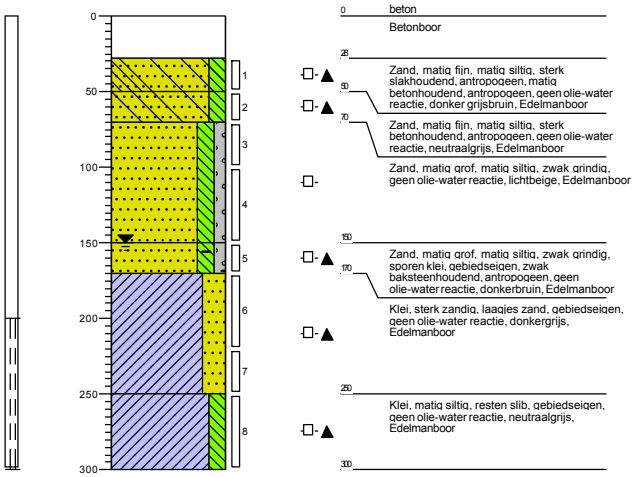
3003-a3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



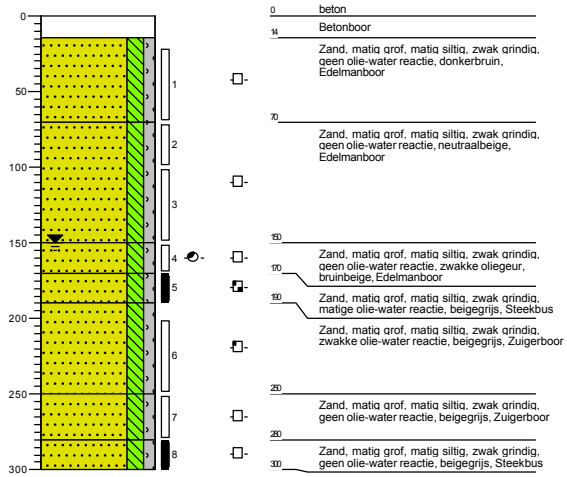
3003-a3-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-12-2018



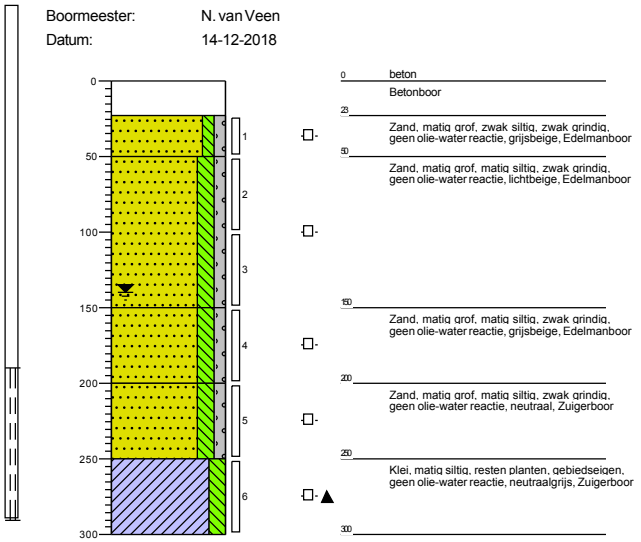
3003-a4

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



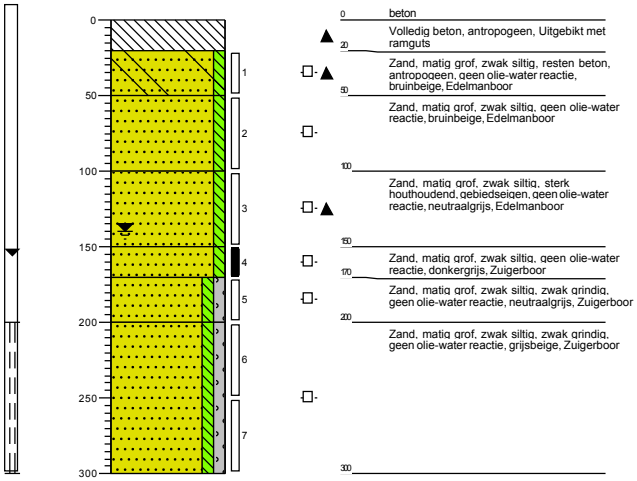
3003-a4-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



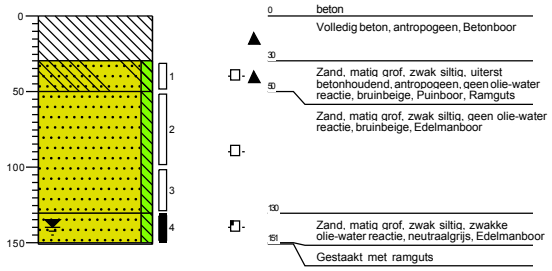
3004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



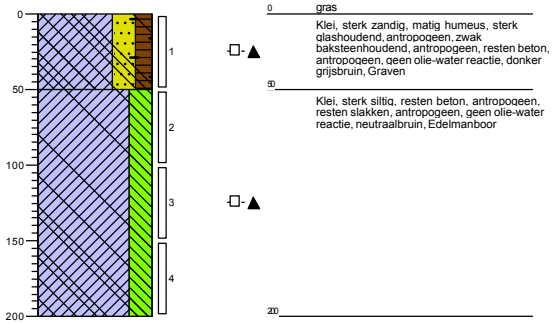
3004-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



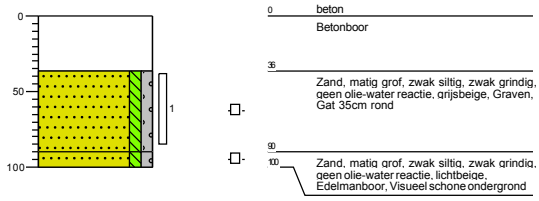
3005

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



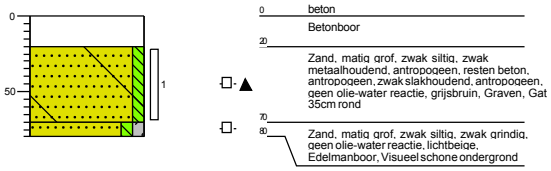
3006

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



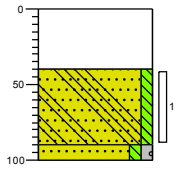
3007

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



3008

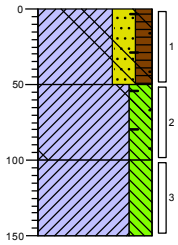
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



0 beton
Betonboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, matig betonhoudend, antropogeen, zwak metaalhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven, Gat 35cm rond
90
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor, Visueel schone ondergrond

3009

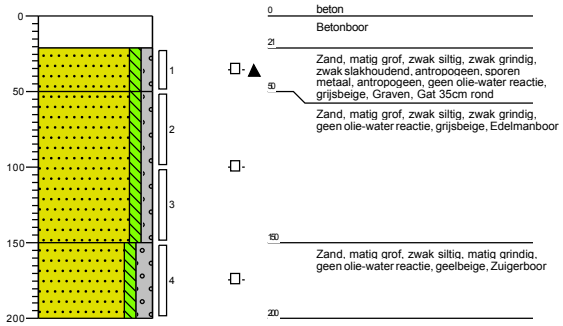
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten glas, antropogeen, zwak kolengruishoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven
50
Klei, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
150

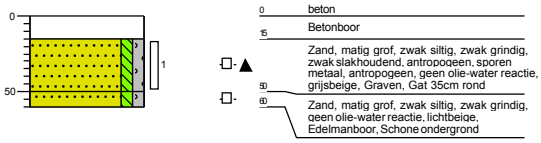
3010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



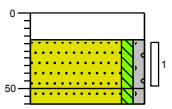
3011

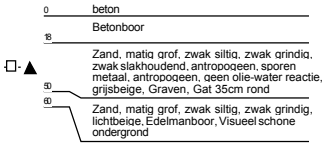
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



3012

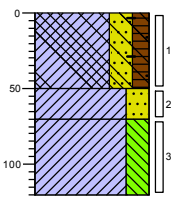
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018

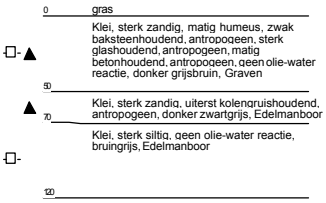




3013

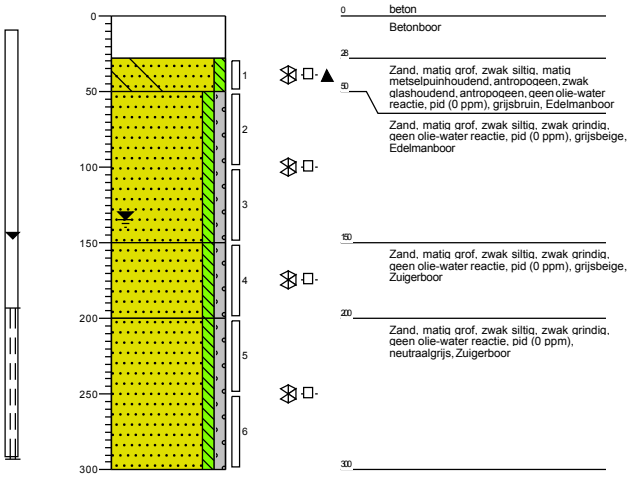
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018





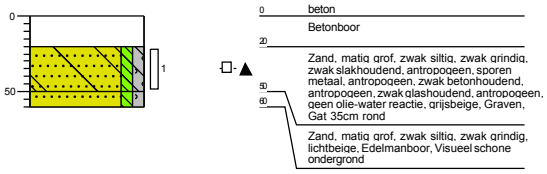
3014

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



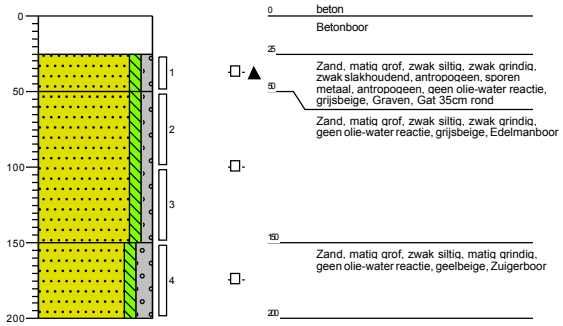
3015

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



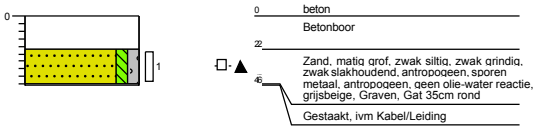
3016

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



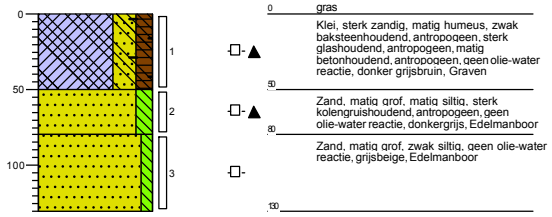
3017

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



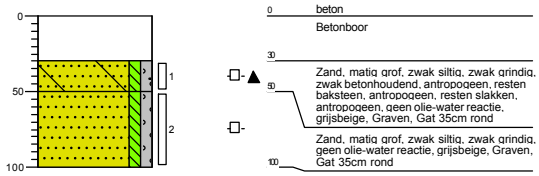
3018

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



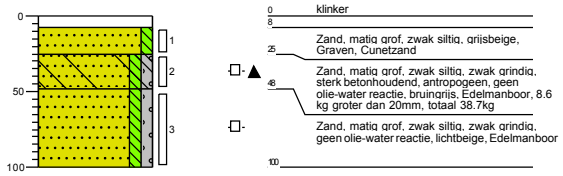
3019

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



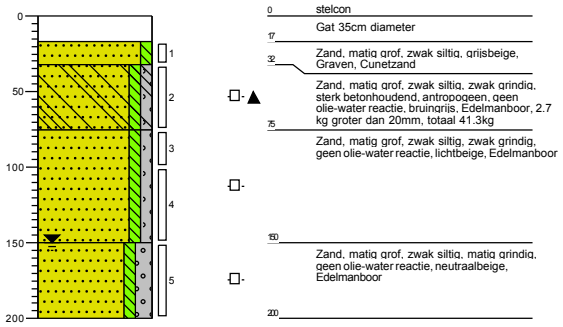
3020

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



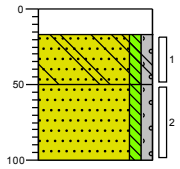
3021

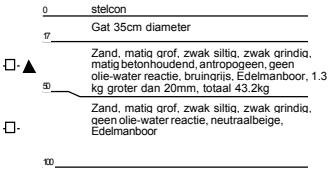
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3022

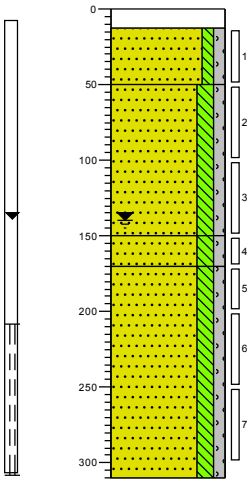
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

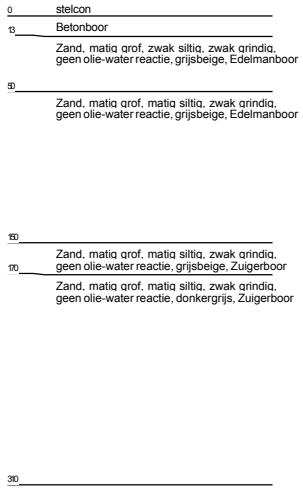




3022-a1

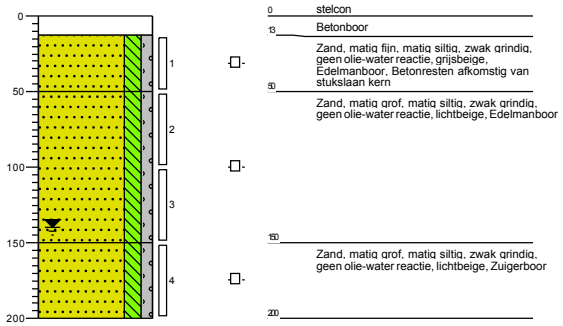
Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018





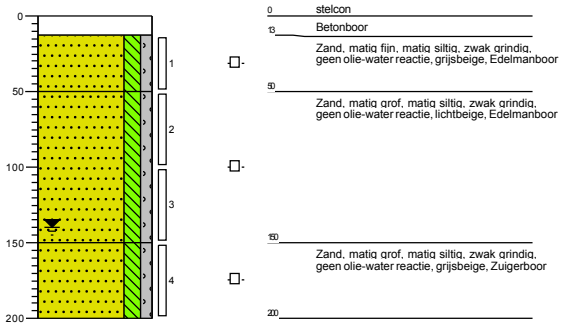
3022-a2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



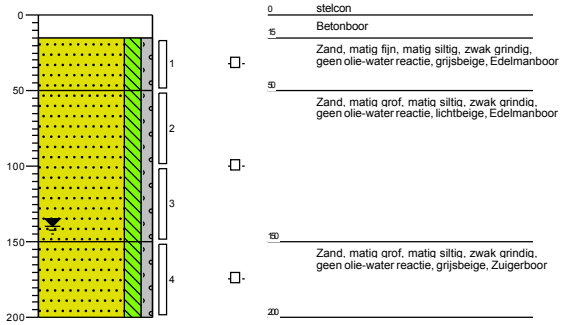
3022-a3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



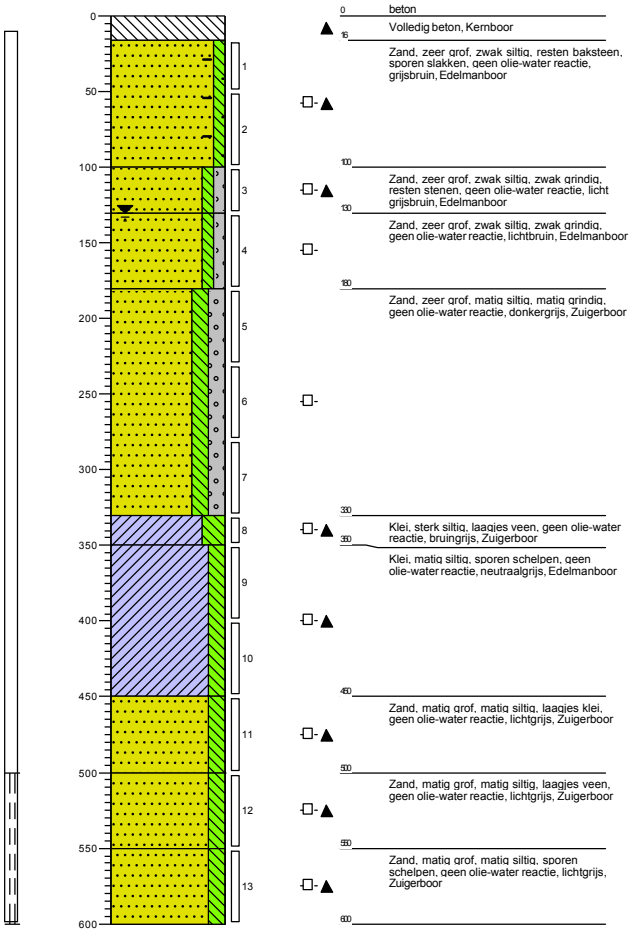
3022-a4

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



3022-B

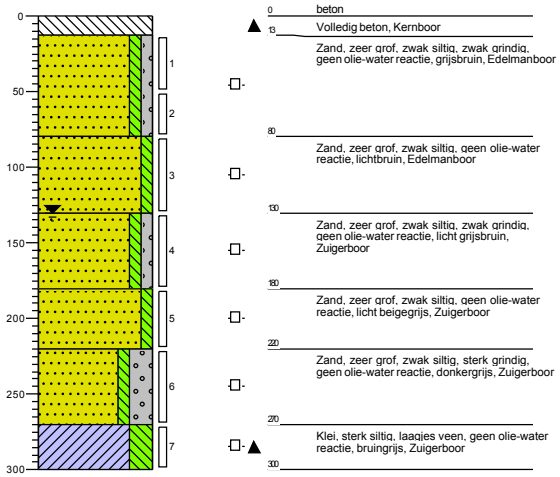
Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



1: 50

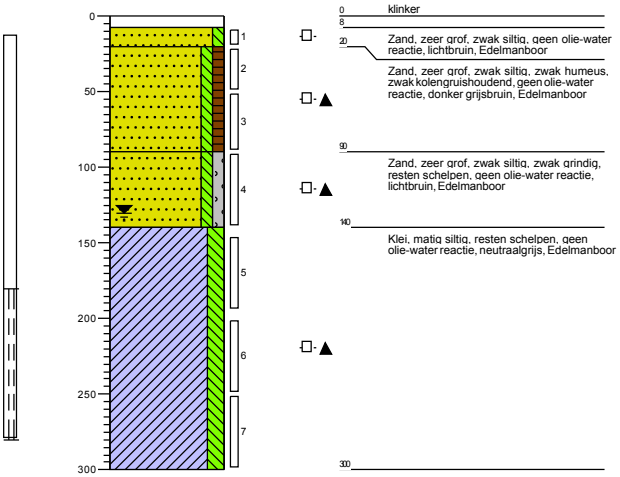
3022-C

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



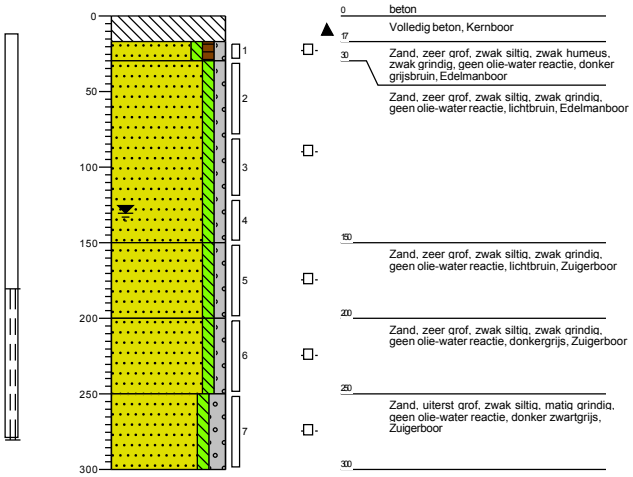
3022-D

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



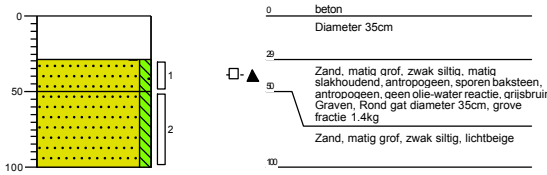
3022-E

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



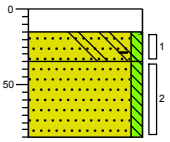
3023

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3024

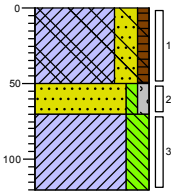
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



0	beton
15	Diameter 35cm
35	Zand, matig grof, zwak siltig, matig slakhoudend, antropogeen, sporen baksteen, antropogeen, sporen glas, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 2.0kg
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige
85	

3025

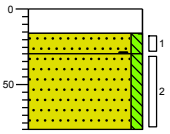
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak betonhoudend, antropogeen, resten glas, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, 61.8kg totaal waarvan 1.8kg >20mm
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
70	
	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
120	

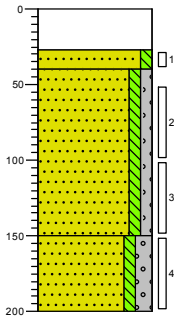
3026

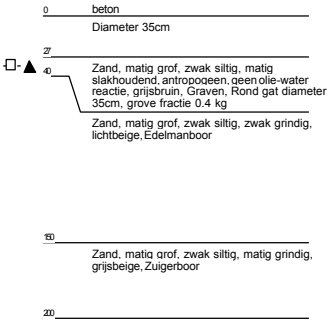
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3027

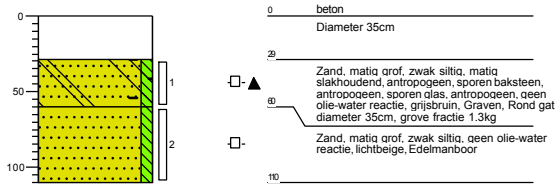
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018





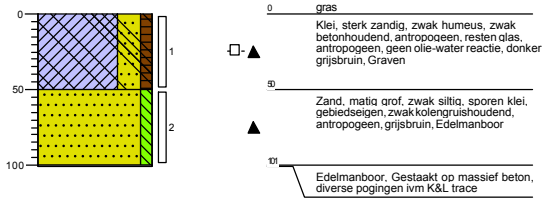
3028

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



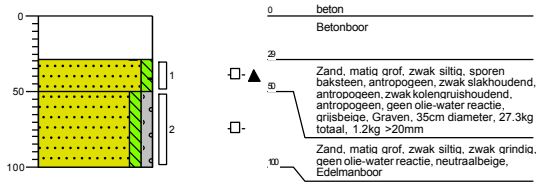
3029

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



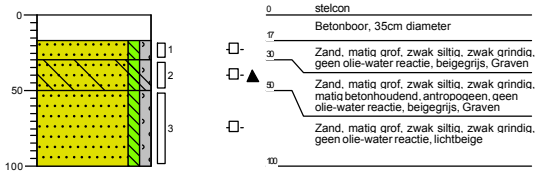
3030

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



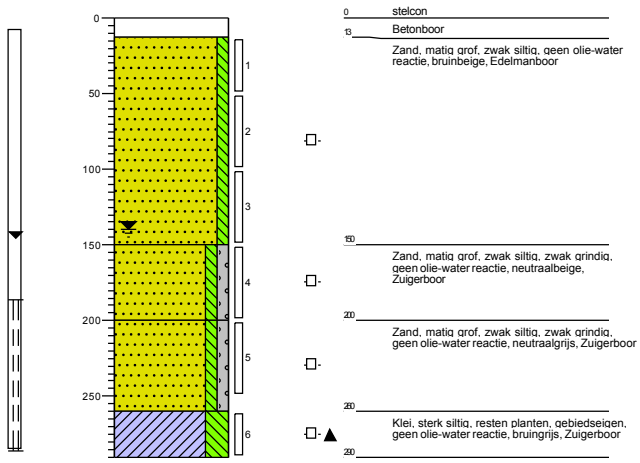
3031

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



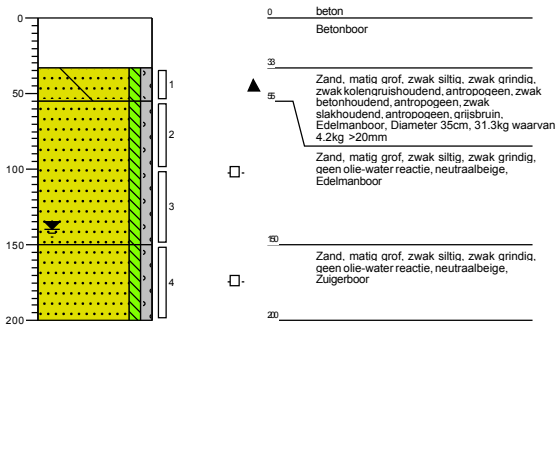
3032

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



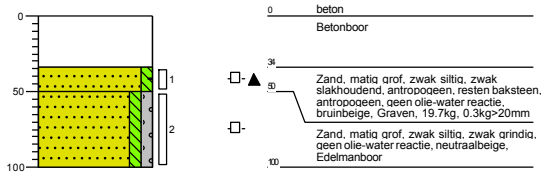
3033

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3034

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018

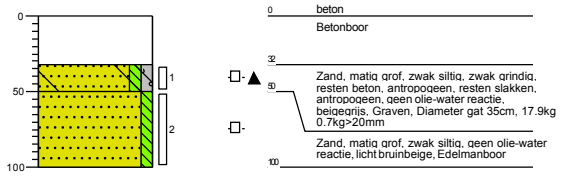


3034-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018

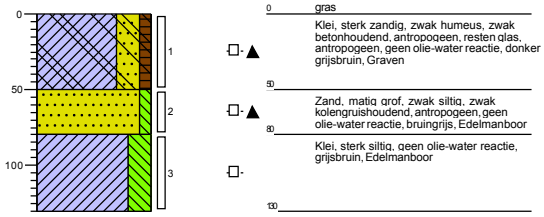
3035

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



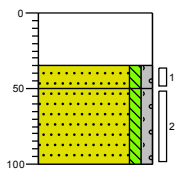
3036

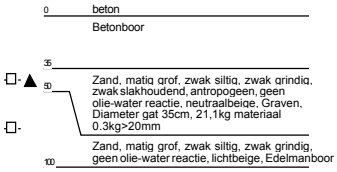
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



3037

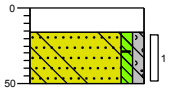
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

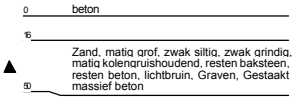




3038

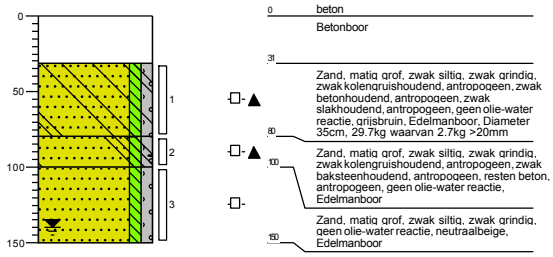
Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018





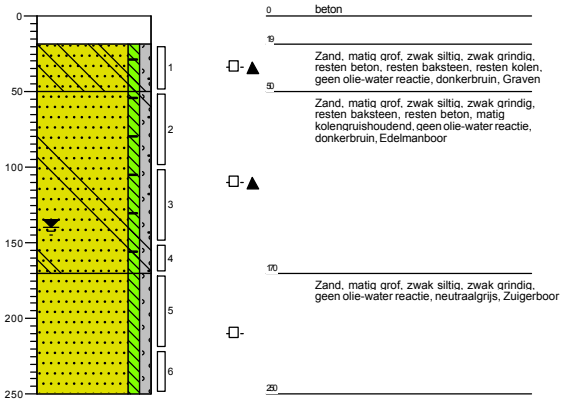
3039

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



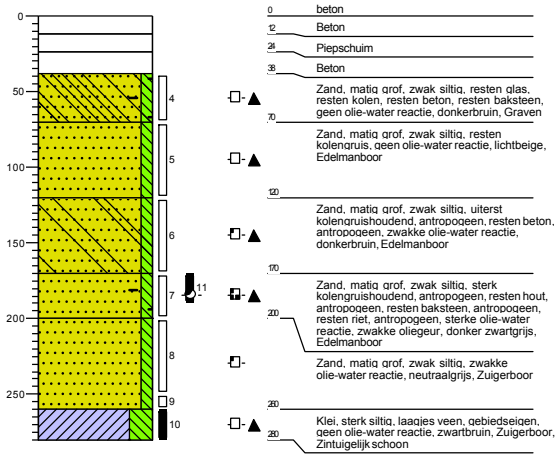
3040

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



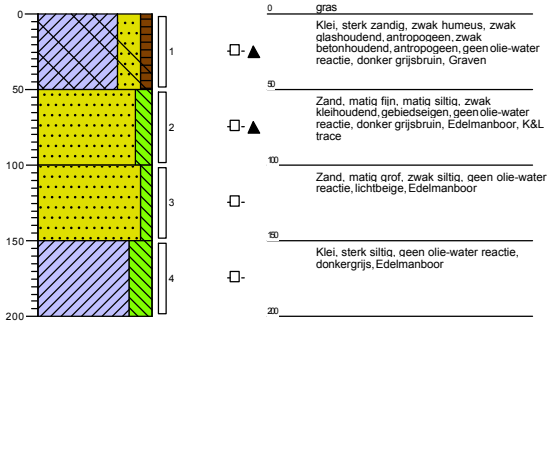
3041

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



3042

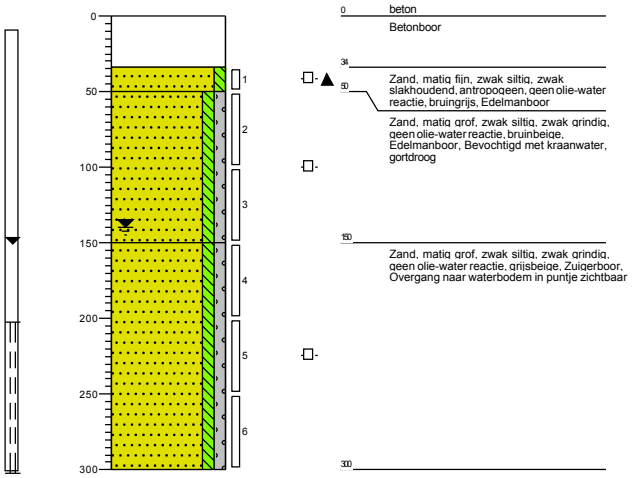
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



1: 50

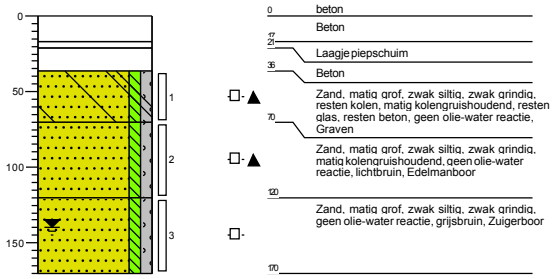
3043

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



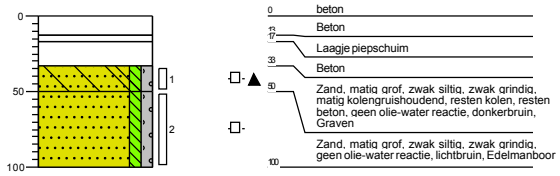
3044

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



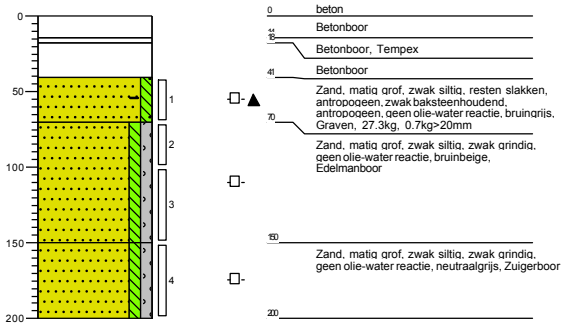
3045

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



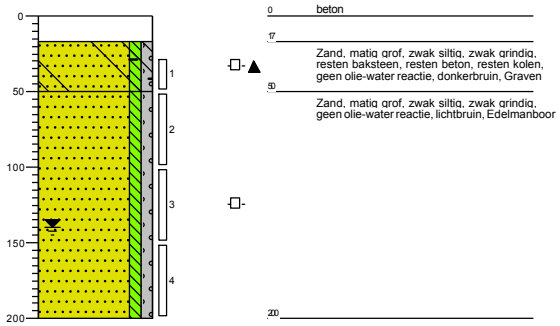
3046

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



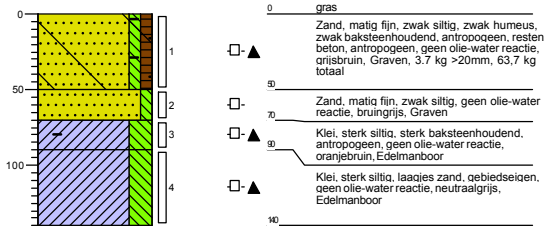
3047

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



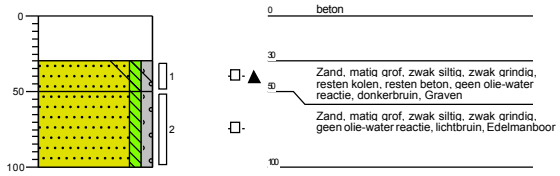
3048

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



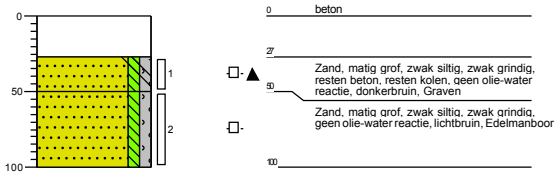
3049

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



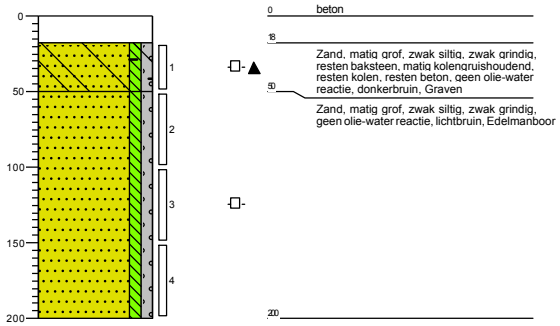
3050

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



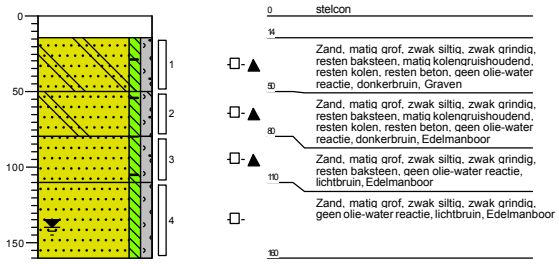
3051

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



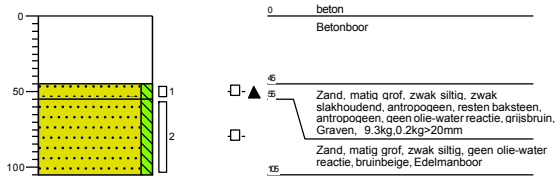
3052

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



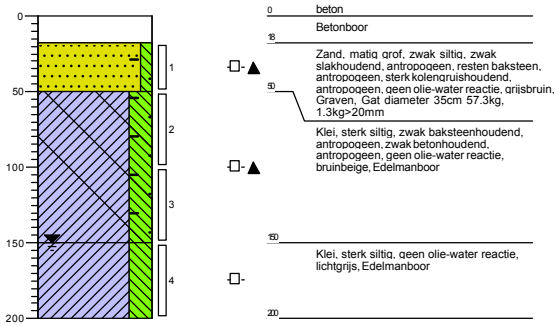
3053

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



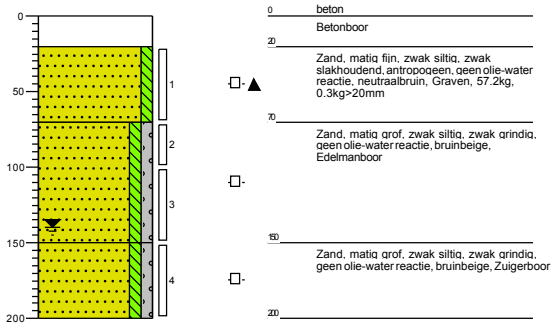
3054

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



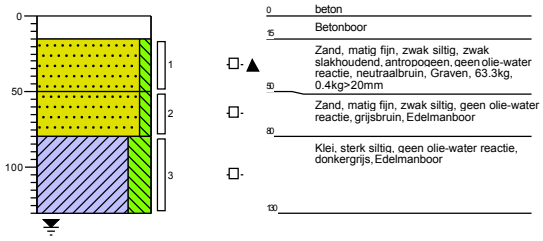
3055

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



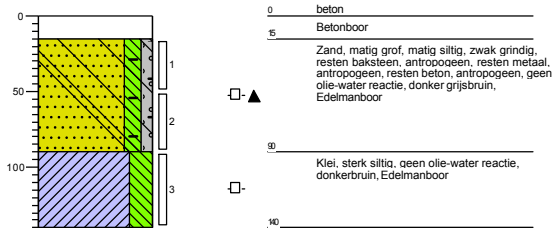
3056

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



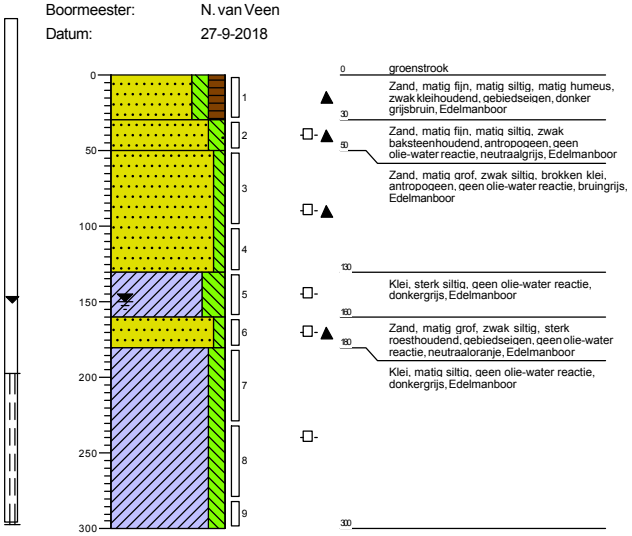
3057

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



3058

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018

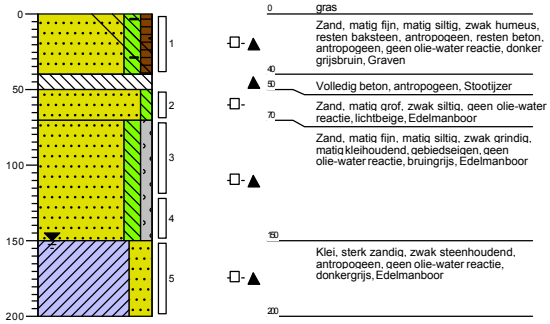


3059

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

3060

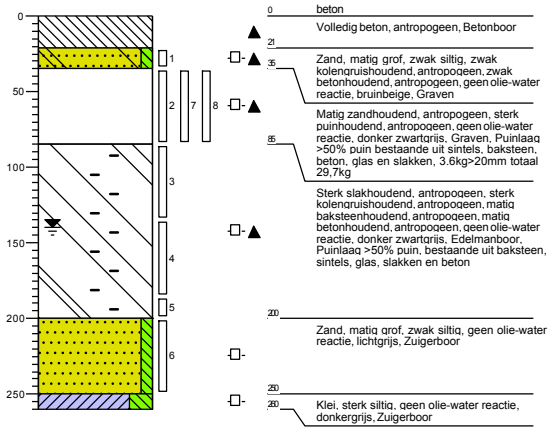
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



1: 50

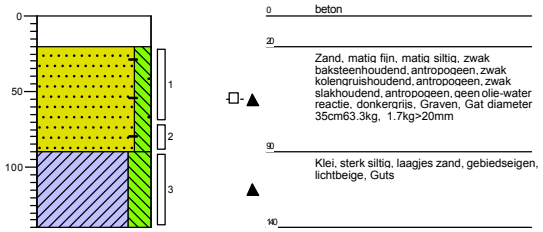
3061

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



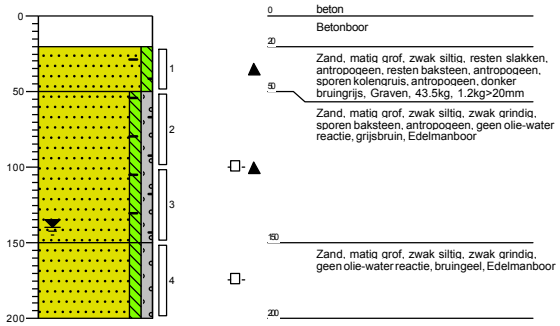
3062

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



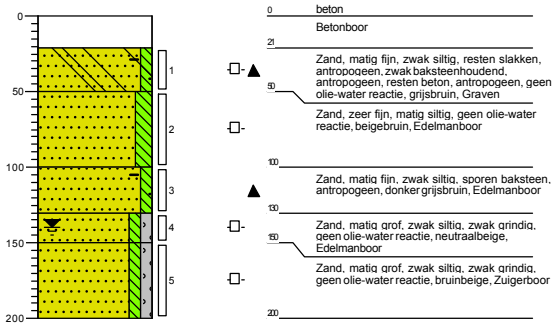
3063

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



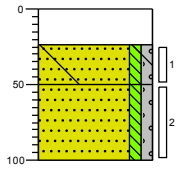
3064

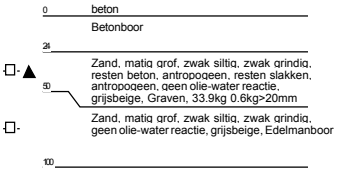
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



3065

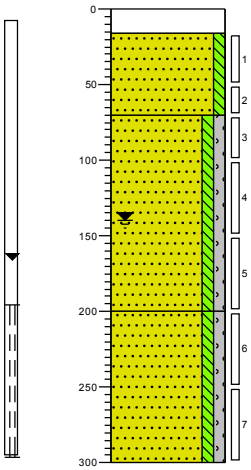
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018

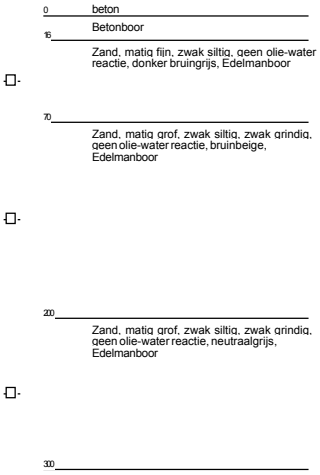




3066

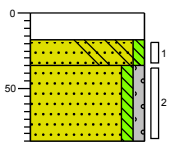
Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018

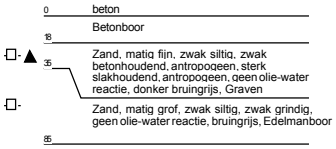




3067

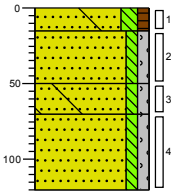
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018





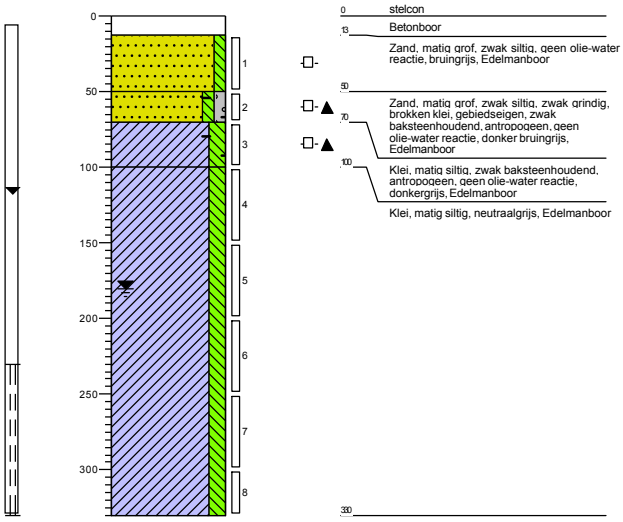
3068

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



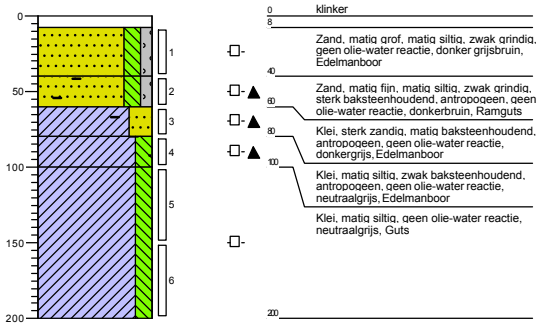
3069

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-12-2018



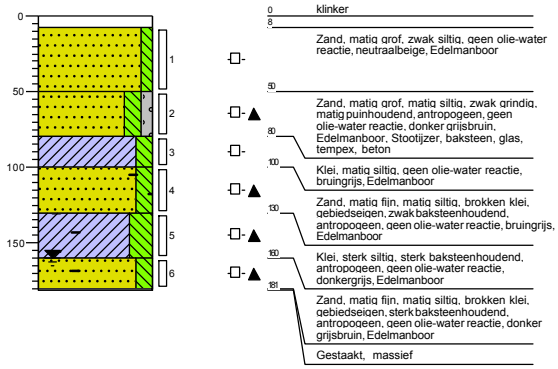
3070

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



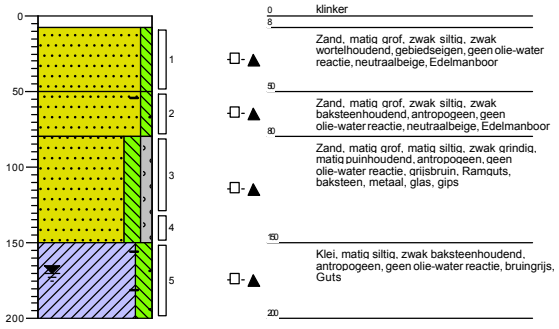
3071

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



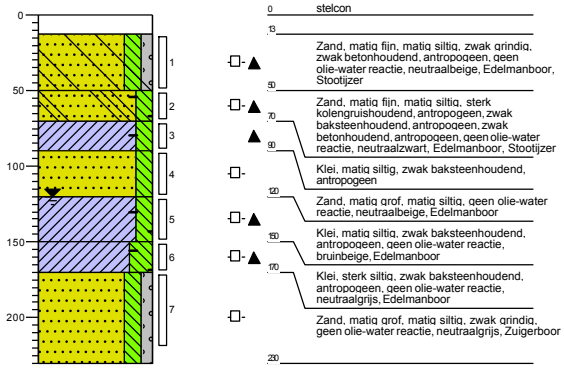
3072

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



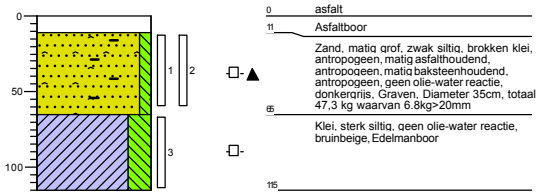
3073

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



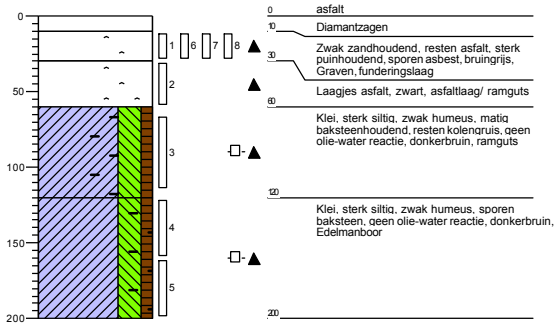
5000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



5001

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018

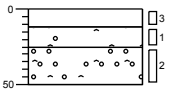


5002

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018

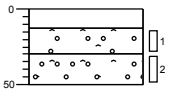
5003

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



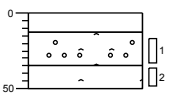
5004

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



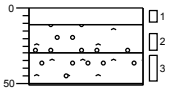
5005

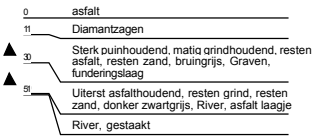
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



5006

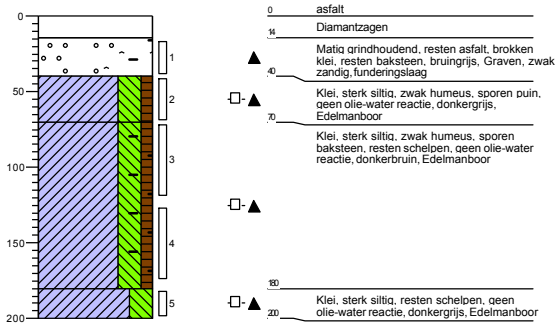
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018





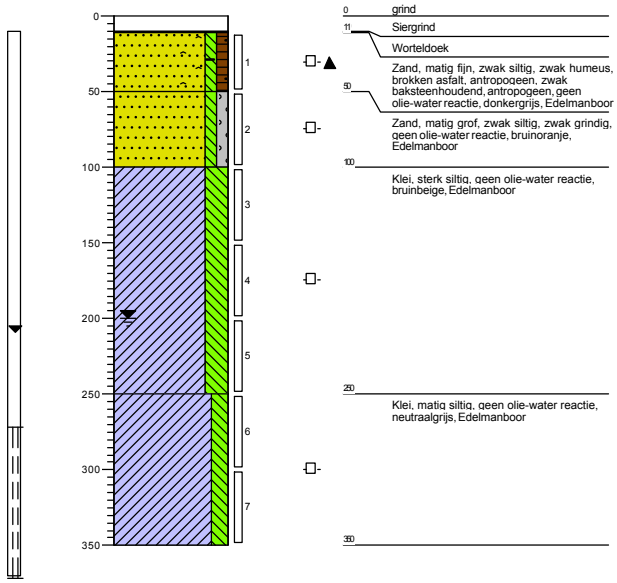
5007

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



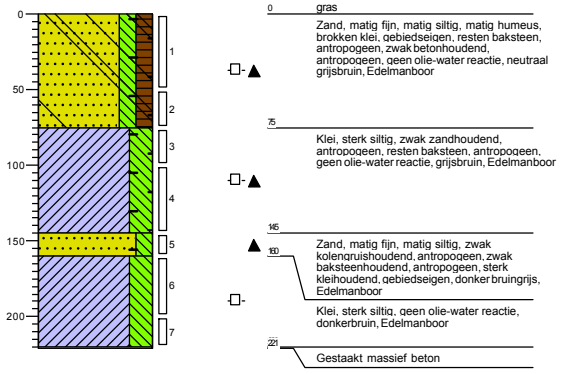
5008

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



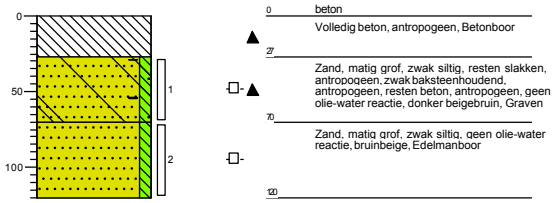
5008-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



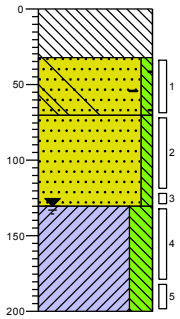
6000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



6001

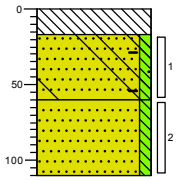
Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 beton
Volledig beton, antropogeen, Betonboor
32
Zand, matig grof, zwak siltig, resten slakken, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten beton, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven
70
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, resten schelpen, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

6002

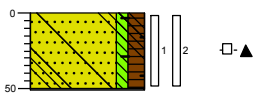
Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 beton
Volledig beton, antropogeen, Betonboor
17
Zand, matig grof, zwak siltig, resten slakken, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten beton, antropogeen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven
60
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
110

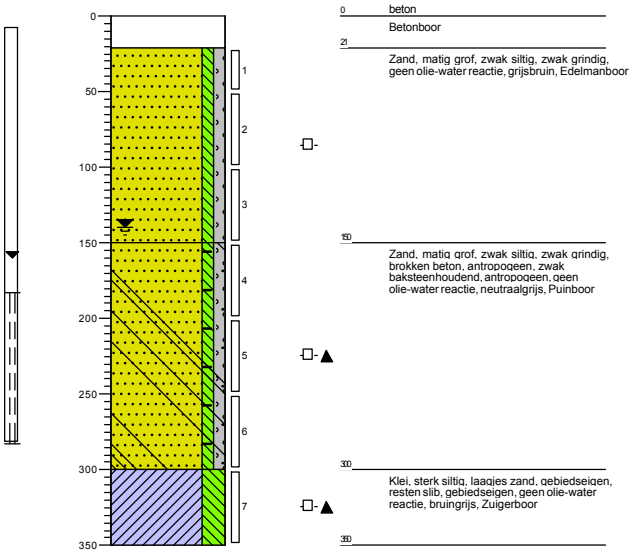
6003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



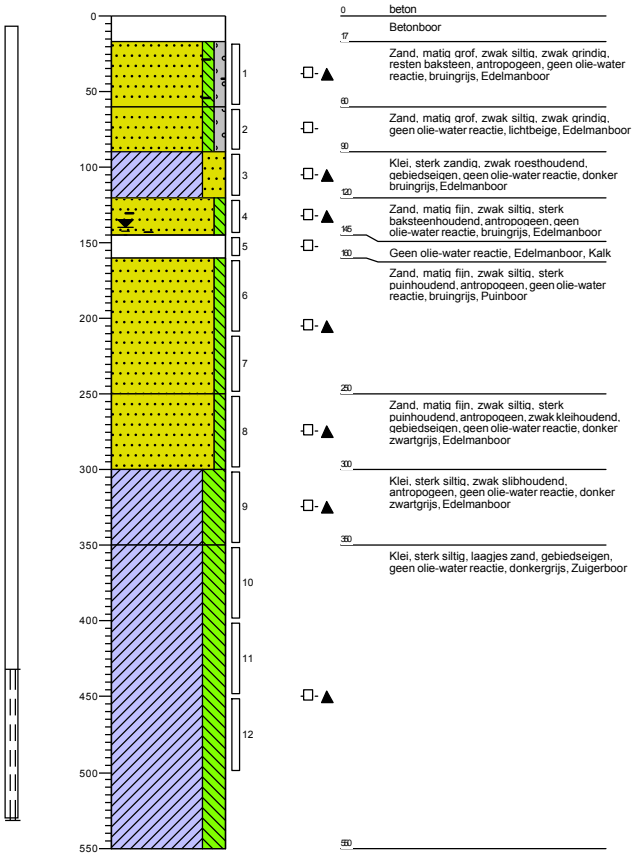
6004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



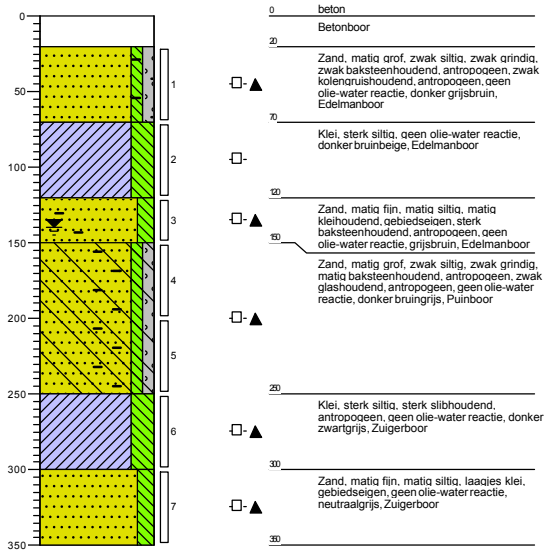
6010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



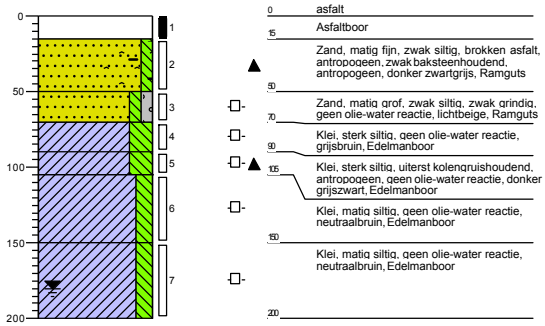
6011

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



6012

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



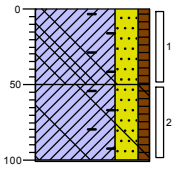
6013

Datum: 10-10-2018

1: 50
Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem **11-03-2019**
C17025 - COMPLEET

IG-1

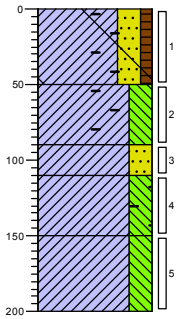
Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



0 berm
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven, 59.7kg 2.7kg>20mm
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven
101
Gestaakt massief

IG-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018

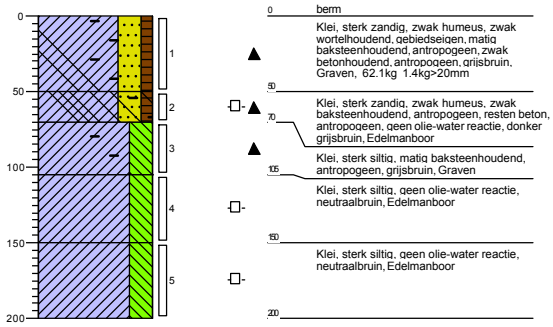


0 berm
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven, 61.3kg 1.3kg>20mm
50
Klei, sterk siltig, matig baksteenhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven
90
Klei, sterk zandig, zwak kolengruishoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
110
Klei, sterk siltig, resten baksteen, antropogeen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
200

1: 50

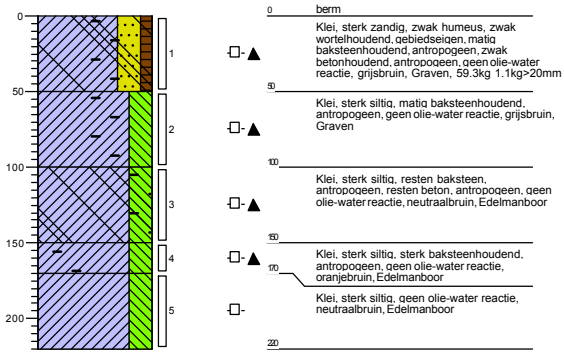
IG-3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



IG-4

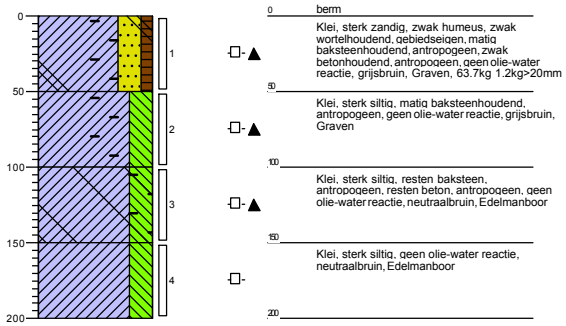
Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



1: 50

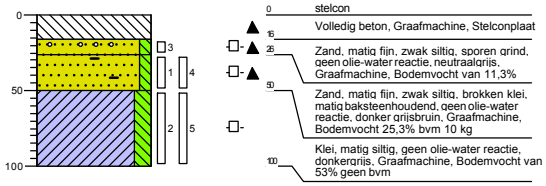
IG-5

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



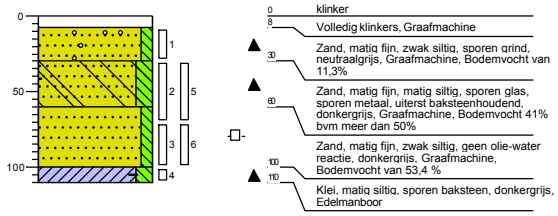
SI 1

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



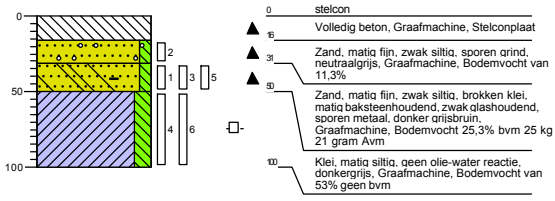
SI 10

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



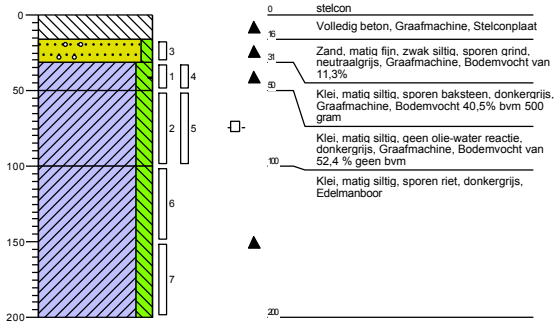
SI 2

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



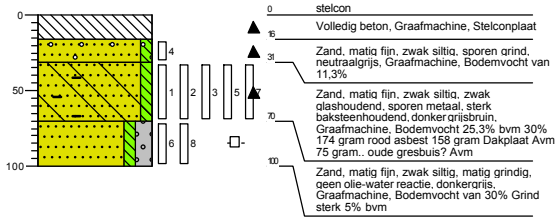
SI 3 + 4001

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



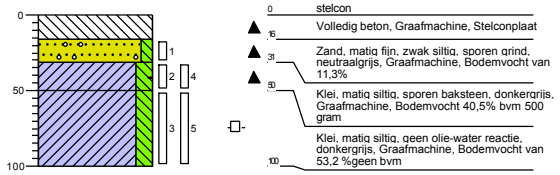
SI 4

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



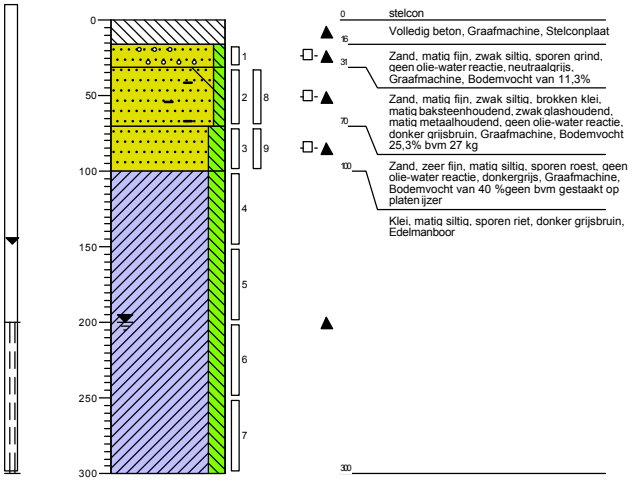
SI 5

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



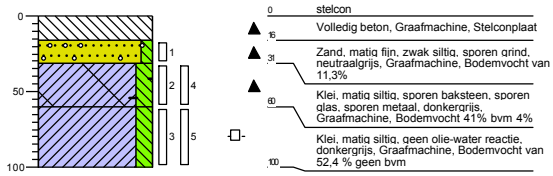
SI 6 + 4002

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



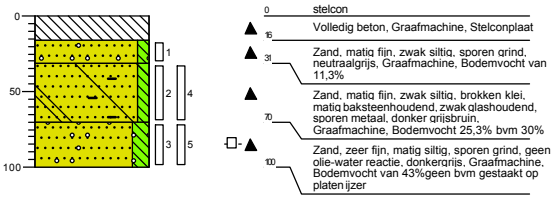
SI 7

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



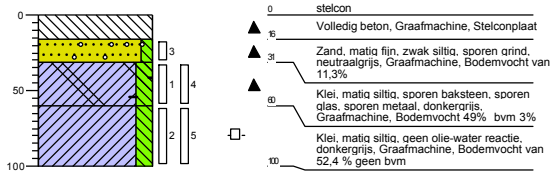
SI 8

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



Sl 9

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem

Projectnummer: C17025
Status: definitief
25 maart 2019

ARKELSEDIJK GORINCHEM

Colofon

Auteur
Ko Hage

Datum
25 maart 2019

Vrijgave
Arne Alphenaar

Projectnummer
C17025

Opdrachtgever
Deli Home Holding B.V.

Project
Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem

TTE Consultants B.V.
Keizerstraat 16
7411 HH DEVENTER
Tel. 0570-665870
Web www.engineers.nl
Mail info@engineers.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Beschikbare informatie**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Beschikbare informatie	3
2.3	Opmerkingen bij beschikbare documenten	6
2.4	Samenvatting verontreinigingssituatie	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	9
3	**Onderzoeksopzet**	**11**
3.1	Inleiding	11
3.2	Opzet onderzoek	12
3.3	Verdachte en/of verontreinigde deellocaties	12
3.4	Verkennend bodem- en asbest onderzoek/ actualiserend onderzoek toplaag	22
3.5	Percelen 6117 en 6283	23
3.6	Perceel 6284	23
3.7	Perceel 6111 en 6114	23
3.8	Perceel 6110	24
4	**Uitgevoerde werkzaamheden**	**25**
4.1	Algemeen	25
4.2	Veldwaarnemingen en -metingen	25
5	**Verdachte en/of verontreinigde locaties**	**26**
5.1	Deellocatie 1 (B29) (2000 t/m 2005)	26
5.2	Deellocatie 2 (B19) (2010)	28
5.3	Deellocatie 3 (B18A/B) (2021 t/m 2024)	30
5.4	Deellocatie 4: Trafo (2030 – 2031)	32
5.5	Deellocatie 5: Lijmmengmachine (2040 – 2043)	34
5.6	Deellocatie 6: B21 (oliegestookte luchtverhitter) (2050 – 2051)	36
5.7	Deellocatie 7: B22 (oliegestookte luchtverhitter) (2060 – 2061)	38
5.8	Deellocatie 8: Oliegestookte luchtverhitter (2070)	40
5.9	Deellocatie 9: Lakstraat (2080 – 2082)	41
5.10	Deellocatie 10: Smeerbrug (2090)	43
5.11	Deellocatie 11: Voormalige tank (2100 – 2104)	44
5.12	Deellocatie 12: Opslag ontvetten (2110)	46
5.13	Deellocatie 13: Carbolineumverontreiniging (2120 – 2130-N)	47
5.14	Deellocatie 14: oliegestookte luchtverhitter (2130)	50
5.15	Deellocatie 15: oliegestookte luchtverhitter (2140)	52
5.16	Deellocatie 16: bassin (2150 – 2153)	53

5.17 Deellocatie 17: anodiseerafdeling (2160 + 2161) 56
5.18 Deellocatie 18 : oliegestookte luchtverhitter/ spuitcabine (2170 – 2171) 59
5.19 Deellocatie 21: vatenopslag / verdunner (2180 – 2183) 61
5.20 Deellocatie 22: bovengrondse stookolietank (2190) 63
5.21 Deellocatie 23: opslag vaten smeerolie (2200) 64
5.22 Deellocatie 24: oliepompen/ vaten snijolie (2210) 65
5.23 Deellocatie 25: vatenopslag PER/ smeerolie (2220) 66
5.24 Deellocatie 26: schrootopslag (2230) 67
5.25 Deellocatie 27: lijmspuiterij/ vatenopslag (2240) 68
5.26 Deellocatie 28: lichtdrukmachine (2250) 69

6 Verkennend/ actualiserend onderzoek 71
6.1 Resultaten grond 71
6.2 Resultaten grondwater 79
6.3 Discussie 80
6.4 Slibhoudende ondergrond 81
6.5 Nader onderzoek minerale olieverontreiniging ter plaatse van 3003 83
6.6 Nader onderzoek PCB-verontreiniging ter plaatse van 3022 86
6.7 Conclusies verkennend/ actualiserend onderzoek 88

7 Asbestonderzoek 89
7.1 Resultaten verkennend asbestonderzoek 89
7.2 Nader asbestonderzoek (perceel 6284) 90

8 Verkennend en nader onderzoek perceel 6110 93
8.1 Verkennend en nader onderzoek 93
8.2 Discussie 95
8.3 Conclusies 96

9 Nadere beschouwing gevallen van ernstige bodemverontreiniging 97
9.1 Gevallen van ernstige bodemverontreiniging 97
9.2 Risicobeoordeling 98

10 Conclusies 99

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 2: Hinderwet

Bijlage 3: Dotka-data

Bijlage 4: Kaarten uit voorgaande onderzoeken

Bijlage 5: Meetpuntenkaart

Bijlage 6: Boorstaten

Bijlage 7: Toetsingstabellen

Bijlage 8: Analysecertificaten

Bijlage 9: Veldwerkformulieren

Bijlage 10: Veldgegevens

Bijlage 11: Risicobeoordeling

Bijlage 12: Gegevens en resultaten asbestonderzoek

Bijlage 13: Kaarten

ARKELSEDIJK GORINCHEM

1 Inleiding

In verband met de geplande herontwikkeling (beëindiging bedrijfsmatige activiteiten en realisatie van woningbouw) op de locatie Arkelsedijk 10-38 te Gorinchem heeft Deli Home Holding b.v. aan TTE gevraagd de kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Op de locatie zijn in de loop der jaren meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn echter gedateerd: de meest recente onderzoeken dateren uit 2012. Er is derhalve actualisatie-onderzoek noodzakelijk. Verder is een aantal verdachte locaties nog onvoldoende onderzocht en is er op een groot deel van de locatie geen (verkennend) asbestonderzoek (conform NEN5707) uitgevoerd.

In voorliggende rapportage zijn de resultaten beschreven van bodemonderzoek dat is uitgevoerd met als doel:

- De bodemkwaliteit voldoende in beeld te hebben voor toekomstige ontwikkelingen/ bouwplannen (er is nog geen concrete invulling van de locatie vastgesteld).
- Genoeg informatie te hebben om, daar waar sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging, deze gevallen te laten beschikken door het bevoegd gezag (ernst & spoedeisendheid).

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de locatie en de beschikbare (onderzoeks)gegevens. Hoofdstuk 3 gaat in op de uit te voeren onderzoeken (de onderzoeksopzet). De uitgevoerde werkzaamheden zijn beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van het onderzoek van de verdachte en/of verontreinigde deellocaties, hoofdstuk 6 van het verkennend/actualiserend onderzoek en hoofdstuk 7 van de uitgevoerde asbestonderzoeken. Op het onderzoek van perceel 6110 (dat in particulier bezit is) wordt in hoofdstuk 8 separaat ingegaan. Hoofdstuk 9 geeft een nadere beschouwing en risicobeoordeling van de aanwezige gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Hoofdstuk 10 sluit af met de conclusies.

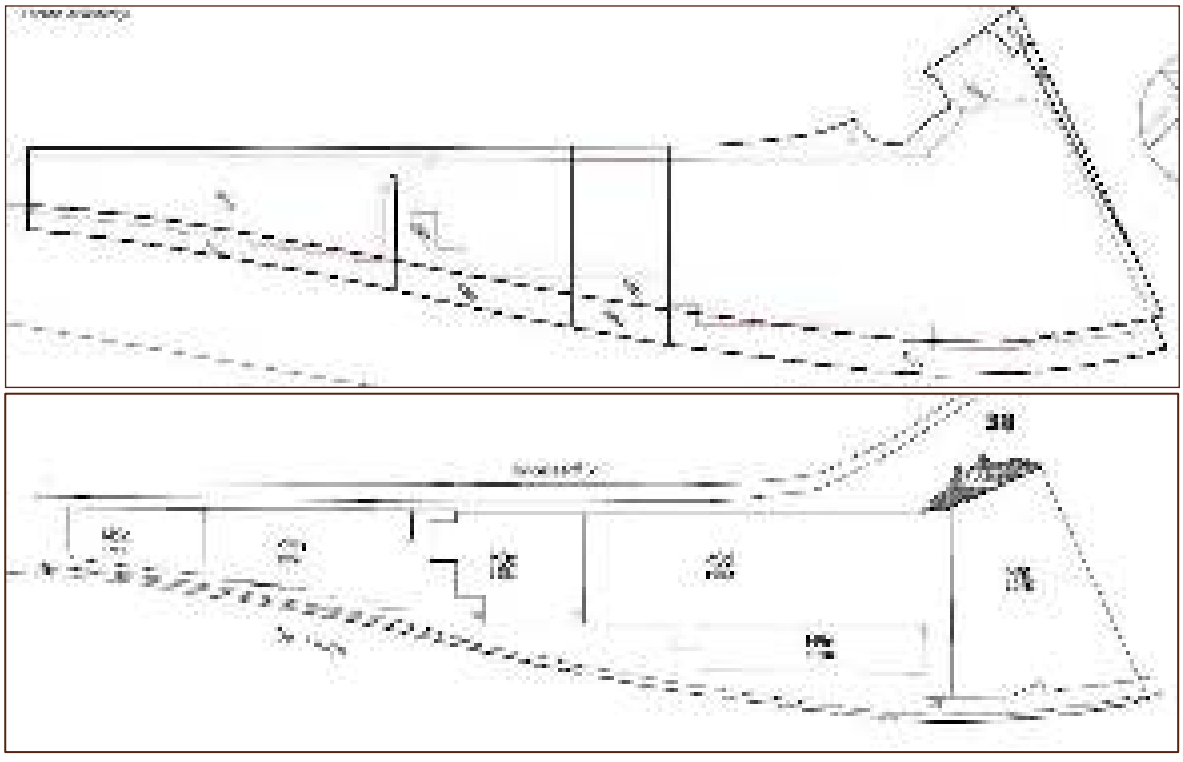
2 Beschikbare informatie

2.1 Locatiegegevens

Uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat de locatie de huisnummers 10, 10a, 18 en 38 omvat. De huisnummers 4 en 34 worden in de BAG als 'historisch' aangemerkt. De overige gegevens van de locatie zijn samengevat in tabel 2.1 en figuur 2.1.

Tabel 2.1: Kadastrale gegevens (alle percelen vallen onder kadastrale gemeente Gorinchem, sectie A)

Perceel	Opp. (m²)	Eigendom	Magazijn (deel)
6113	8.100	BV Houtwarenfabriek (voorheen J. Willemstein)	M9a, M9b
6114	2.770	De Staat (erfpacht)	M9a, M9b
6282	6.305	BV Houtwarenfabriek (voorheen J. Willemstein)	M9c
6284	1.545	De Staat (erfpacht)	Onbebouwd
6281	4.105	Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V.	M9d
6283	920	De Staat (erfpacht)	Onbebouwd
6280	26.765	Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V.	M9d, M9e, M9f
6117	4.550	De Staat (erfpacht)	M9d, M9e, M9f
6276	310	Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V.	Onbebouwd
6277	400	Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V.	Onbebouwd
6111	175	De Staat (erfpacht)	Onbebouwd
Totaal	55.945		



Figuur 2.1: Kadastrale percelen (boven) en gebouwnummers met (vermoedelijke) bouwjaren (onder)

Perceel 6110

Naast de hiervoor genoemde percelen, worden in het onderzoek ook het naastgelegen (zuidwest-zijde) perceel 6110 meegenomen. Dit perceel is niet in eigendom en/of erfpacht van JéWéRET, maar in particulier bezit (zie tabel 2.2.)

Tabel 2.2: Kadastrale gegevens (perceel valt onder kadastrale gemeente Gorinchem, sectie A)

Perceel	Oppervlakte (m²)	Eigendom
6110	395	T.A. van der Burg

2.2 Beschikbare informatie

Dossier JéWéRET

De door JéWéRET aangeleverde documenten zijn samengevat in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Door JéWéRET aangeleverde documenten

Document	Opsteller	Kenmerk	Datum	Ref.
De Vries Robbé Gevelbouw B.V. Nader bodemonderzoek locatie Arkelsedijk te Gorinchem	Heidemij	986-89/3	Maart 1990	1
De Vries Robbé Gevelbouw B.V. Evaluatierapport Bodemsanering locatie Arkelsedijk te Gorinchem	Heidemij	986-90/3	September 1990	2
Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V. Milieukundig bodemonderzoek	Heidemij	868-90/3	Oktober 1990	3
Losse boorpuntenkaart	Onbekend, lijkt samen te hangen met ref. 1 en 3.	-	-	4
Gecombineerd Milieukundig Onderzoek Locatie Arkelsedijk te Gorinchem	UDM Adviesbureau b.v.	Udm97031	01/05/1997	5
Second opinion bodemkwaliteit Arkelsedijk 38 te Gorinchem	Milieu Meetdienst	271360RB2242/m	12/11/1997	6
Nader onderzoek asbest in grond Industrieterrein "De Linge 1"Arkelsedijk 1-16 Gorinchem	Prokam	018045 GOR/CAU	13/04/2001	7
Nader bodemonderzoek bedrijventerrein Linge 1, deellocatie De Vries Robbé	Cauberg-Huygen	20010442-8	17/05/2002	8
Terrein aan Arkelsedijk 4 t/m 34 te Gorinchem Aanvullend bodemonderzoek	Hofstede CS Bedrijfsadviseurs	Tw.gro.02024.r01	16/8/2002	9

Dossier gemeente Gorinchem en Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Via het Bodemloket zijn rapportages over de locatie gegenereerd. Uit die rapportages blijkt welke rapporten bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) aanwezig zijn. Voor zover deze niet overeenkwamen met de reeds in bezit zijnde rapporten, zijn deze stukken aangeleverd door de OZHZ. Tevens zijn door gemeente Gorinchem documenten aangeleverd. Deze rapporten zijn weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Door OZHZ en gemeente Gorinchem aangeleverde documenten

Document	Opsteller	Kenmerk	Datum	Ref.
Historisch onderzoek Arkelsedijk te Gorinchem (Hoofdzakelijk betrekking op ouderdom verontreinigingen en mogelijkheden kostenverhaal)	Cauberg-Huygen	20010991-1/23.04.2001	23/05/2001	A
Notitie Arkelsedijk locatie De Vries Robbé Saneringsmogelijkheden en raming saneringskosten (Perceel 6280 en 6281)	Cauberg-Huygen	20010442-4 (concept)	26/04/2001	B
Notitie Arkelsedijk locatie Domeinen Saneringsmogelijkheden en raming saneringskosten (Perceel 6114, 6283 en 6284)	Cauberg-Huygen	20010442-5 (concept)	26/04/2001	C
Notitie Arkelsedijk locatie JeWe Saneringsmogelijkheden en raming saneringskosten (Perceel 6113 en 6282)	Cauberg-Huygen	20010442-6 (concept)	26/04/2001	D
Nader bodemonderzoek Arkelsedijk 4/10/12/16 te Gorinchem, deellocatie JEWE (Perceel 6113 en 6282)	Cauberg-Huygen	20010442-9	17/05/2002	E
Arkelsedijk 4/10/12/16/38 te Gorinchem Deellocatie Domeinen (Perceel 6117, 6283, 6284 en 6114)	Cauberg-Huygen	200120442-10	17/05/2002	F
Lijst van activiteiten met bijhorende renvooiteckeningen behorend bij de Hinderwet-aanvraag uit 1983 (opgenomen als bijlage 2 bij voorliggende rapportage)	De Vries Robbé Ramen	No. 02208	30/11/1983	G
Verkennend bodemonderzoek volgens NEN5740 en BSB/Nulsituatie protocol Arkelsedijk 18 te Gorinchem (perceel 6110)	Innogas ingenieursburo	GOR/CD2001/675/2019050	07/08/2001	H

Locatiebezoek/ huidig gebruik

Op 1 augustus 2017 heeft TTE een locatiebezoek uitgevoerd. Op dit moment is de situatie op de locatie als volgt:

- Magazijn 9a en 9b zijn op dit moment niet in gebruik en staan leeg.
- Magazijn 9c, 9d, 9e en 9f zijn in gebruik als opslag van o.a. houtproducten.
- Er is op de locatie op dit moment geen sprake van ‘bodembedreigende’ activiteiten.
- Het kantoorgebouw op nummer 38 is niet in gebruik en staat leeg.

Luchtfoto’s en kaartmateriaal

Om meer zicht te krijgen van de historie/ontwikkeling van de locatie heeft TTE bij Dotka Data een set luchtfoto’s/kaarten aangekocht. In foto 2.1 is een aantal uitsneden weergegeven. De volledige set is opgenomen als bijlage 3.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

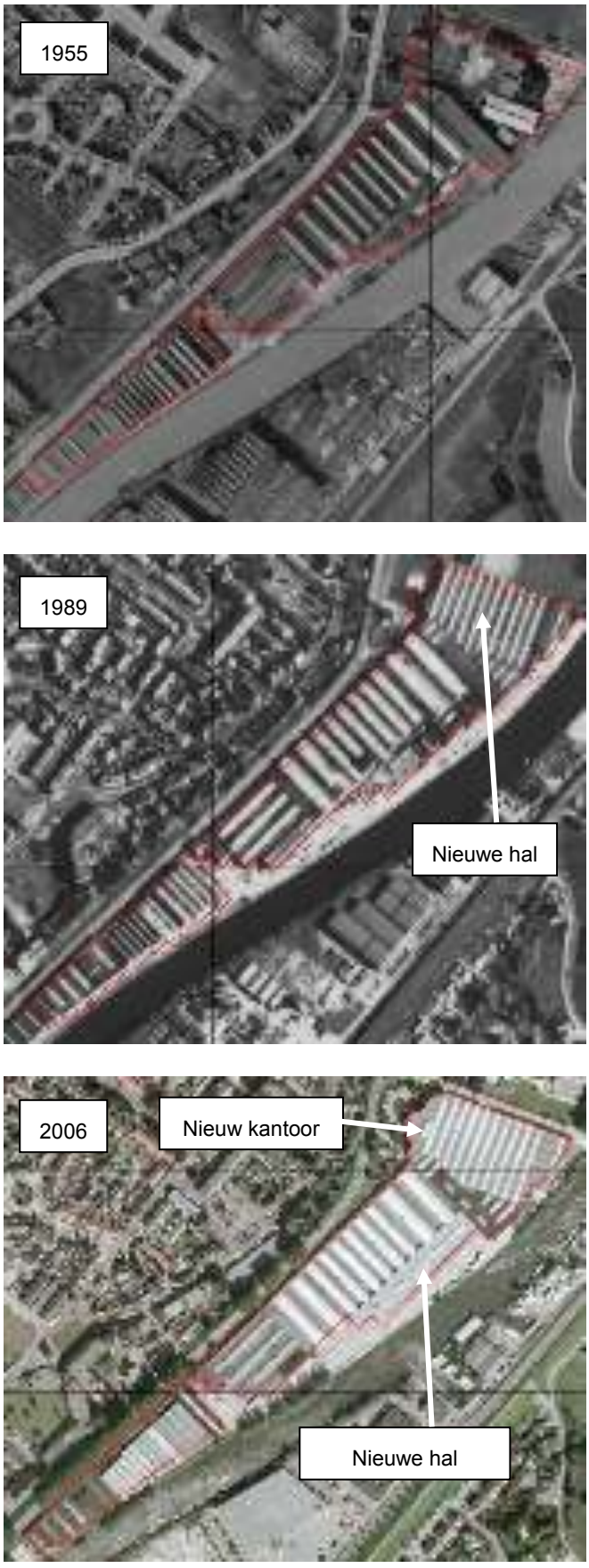


Foto 2.1: Uitsnede uit luchtfoto's uit 1955, 1989 en 2006. De huidige contouren van de bebouwing zijn aangegeven in rood. In de foto's zijn de wijzigingen ten opzichte van de vorige foto weergegeven.

2.3 Opmerkingen bij beschikbare documenten

In tabel 2.5 is een aantal opmerkingen geplaatst bij de beschikbare documenten.

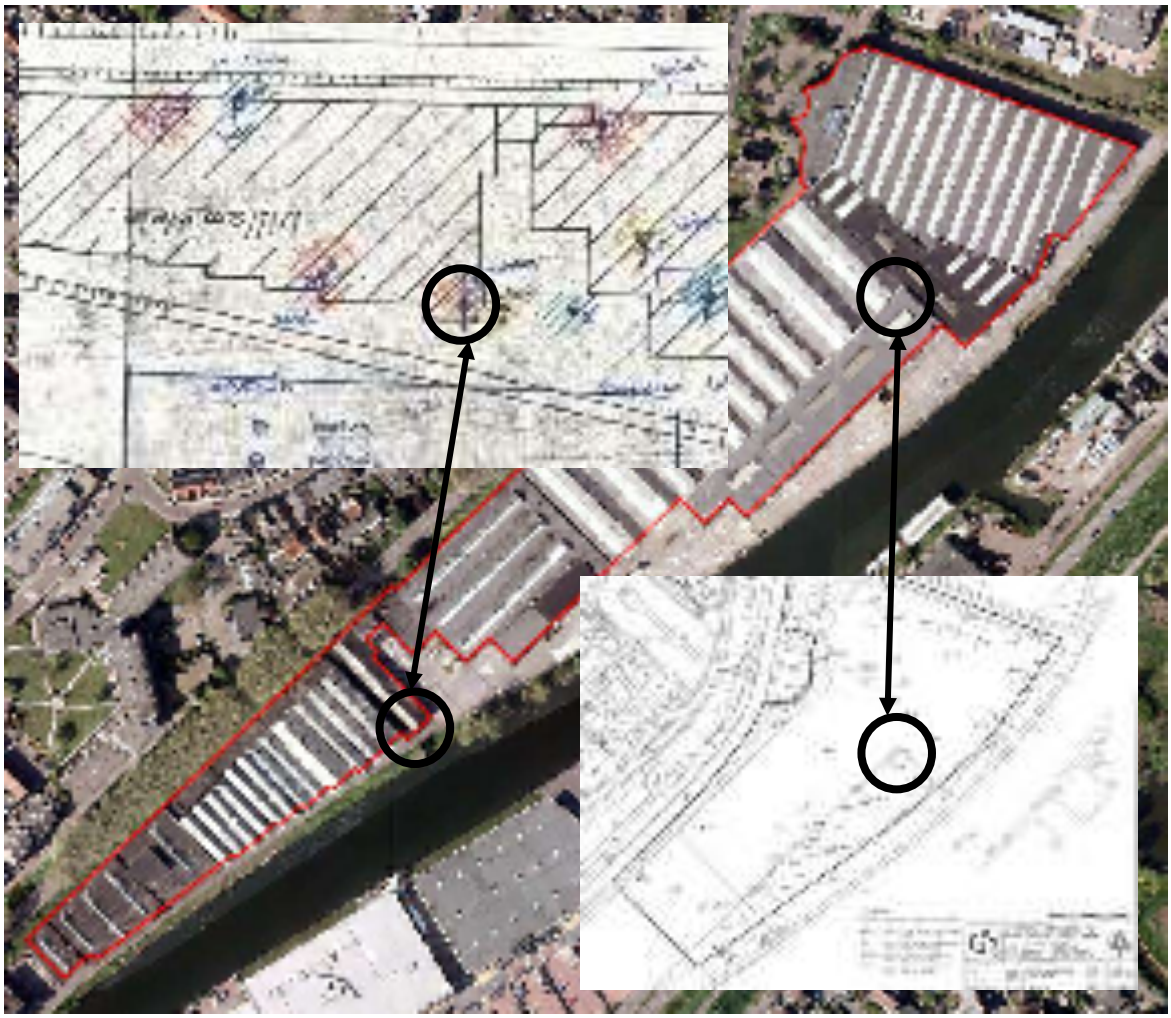
Tabel 2.5: Opmerkingen bij beschikbare documenten (ref. nummers corresponderen met die in tabel 2.3 en 2.4)

Ref	Aspect	Opmerking
D	In ref. D wordt ingegaan op de verontreinigingen met PAK en metalen in de toplaag. Daarbij wordt aangegeven dat deze verontreiniging mogelijk verband houdt met een in het verleden (waarschijnlijk voor 1909) uitgevoerde ophoging van het terrein tussen de Linge en de Arkelsedijk.	Het is niet duidelijk waar het jaartal van 1909 op is gebaseerd. Op de historische kaarten (Dotka Data, zie bijlage 3) is op de kaart van 1936 voor het eerst bebouwing zichtbaar. De ophoging zal in ieder geval vóór 1936 zijn aangebracht. De herkomst van de opgebrachte grond is niet bekend.
5, A	In ref. 5 wordt aangegeven dat op de locatie vermoedelijk in 1925 een balkengat is gedempt. De locatie betreft een voormalige uiterwaard.	Een balkengat is een ondiepe watergang, waarin de voorraad boomstammen van een houtzaagmolen of houtzagerij wordt bewaard totdat deze verder kunnen worden verwerkt.
		Uit ref. A blijkt dat de aanwezigheid van een balkengat onwaarschijnlijk is.
		Op de kaarten (Dotka Data, zie bijlage 3) zijn geen verschillen te zien tussen de situatie in 1914 en 1936 (de beschikbare kaarten vóór en na 1925).
3, G	In een herziening van de HW-vergunningsaanvraag van 30 november 1983 staat dat “ter plaatse van de lijmafdeling een emissie naar de buitenlucht van PER optreedt. De exacte positie van de lijmafdeling is niet te herleiden” (ref. 3).	In de lijst van activiteiten/ tekening behorend bij de Hinderwet-aanvraag (ref. G) wordt melding gemaakt van een “lijmmenginstallatie”. Mogelijk betreft dit de genoemde lijmafdeling. Ref. G is opgenomen als bijlage 2 bij voorliggende rapportage.
3,4	Tijdens het onderzoek in 1990 zijn diverse verontreinigingen aangetoond. In één peilbuis (5) is een concentratie PER in het grondwater van 170 µg/l.	Er is geen kaart aanwezig met de boorpunten, maar vermoedelijk komen de punten uit het rapport overeen met de losse boorpuntenkaart (ref. 4) (zie ook figuur 2.2.)
1,8	In dit rapport uit 1990 wordt melding gemaakt van een Verkennend Onderzoek uit 1988. In dat onderzoek zou PER en TRI zijn aangetoond (“nabij boring 21”).	Op de boorpuntenkaart van ref. 8 staan ook oude boorpunten (uit ref. 1). De vermoedelijke locatie van de PER/TRI-verontreiniging is weergegeven in figuur 2.2
8	In 1991 is een sanering uitgevoerd vanwege de nieuwbouw van een kantoorgedeelte (Arkelsedijk 38) (door middel van ontgraving van verontreinigde grond). Over andere olieverontreinigingen in de grond zijn gebouwen geplaatst.	De genoemde boorpunten waar olie aanwezig is/was (8, 12, 23 en 24) bevinden zich: - onder het nieuwe kantoor (12 en 24; hier is dus de sanering uitgevoerd) - onder 9e (boring 8; gebouw 9e is hier dus overheen geplaatst) - onder 9f (23; echter dit gebouw stond er al in 1991).
7,9	In 2001 is een nader asbestonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie (onbebouwde deel tussen magazijn	Het overige terreindeel is beperkt onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In één grondmonster is asbest aangetoond (ref. 9)

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Ref	Aspect	Opmerking
	9d/9e/9f en het water). Daarbij is asbestmateriaal aangetroffen in puin en bodem (ref. 7).	
9	Over het uitgevoerde locatiebezoek staat vermeld: “In de hal ‘plaatbewerking/poedercoating’ is een omvangrijke, circa 2,5 m diepe betonnen put aanwezig, waarin voorheen dompelbaden en chemicaliëntanks hebben gestaan. De wand van deze put bestaat uit 7 cm dikke houten damwandplanken, waartegen een circa 35 cm dikke betonmuur is gestort. De putbodem is een betonvloer.”	Dit bassin wordt nu gebruikt voor de sprinklerinstallatie. De locatie van het bassin is bevestigd door de aangeleverde tekening van JéWéRET.
G, 9	Voor wat betreft de percelen 6280 en 6281 komt de lijst/tekening met activiteiten behorend bij de Hinderwet-aanvraag uit 1983 (ref. G) overeen met de (nieuwere) Hw-kaart die in ref. 9 is gebruikt voor het vaststellen van verdachte locaties (ref. 9). Uitzondering hierop is de anodiseerafdeling. Deze is alleen in ref. G aangegeven. De tekening/lijst (ref. G) heeft ook betrekking op perceel 6282. Dit perceel maakt geen onderdeel uit van het onderzoek uitgevoerd door Hofstede (ref. 9). Verdachte locaties op dit perceel zijn: traforuimte, lijmmenginstallatie, lakstraat en 3 oliegestookte luchtverhitter (007-serie). Deze zijn niet onderzocht in ref. 9. Twee van de oliegestookte luchtverhitters zijn wel onderzocht in ref. 5	Geconcludeerd kan worden dat een aantal verdachte deellocaties (uit ref. G) nog niet (of onvoldoende) is onderzocht. Op deze deellocaties wordt in paragraaf 3.3 ingegaan. Het gaat om de deellocaties met nummer: 4, 5, 8 en 9 (gesitueerd op perceel 6282) en 14, 15, 17 en 21 t/m 28. (zie paragraaf 3.3 en bijlage 5)
Dotka	Op oude kaarten zijn watergangen zichtbaar die nu niet meer aanwezig zijn. Niet bekend is met welk materiaal deze watergangen zijn gedempt.	De luchtfoto’s en kaarten zijn opgenomen als bijlage 3. De locaties van de voormalige watergangen zijn overgenomen op de meetpuntenkaart in bijlage 5.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM



Figuur 2.2: Vermoedelijke locaties waar in voorgaande onderzoeken PER is aangetoond in het grondwater
Inzet: 'losse' kaart (ref. 4) (linksboven) en boorpuntenkaart uit ref. 8 (rechtsonder).

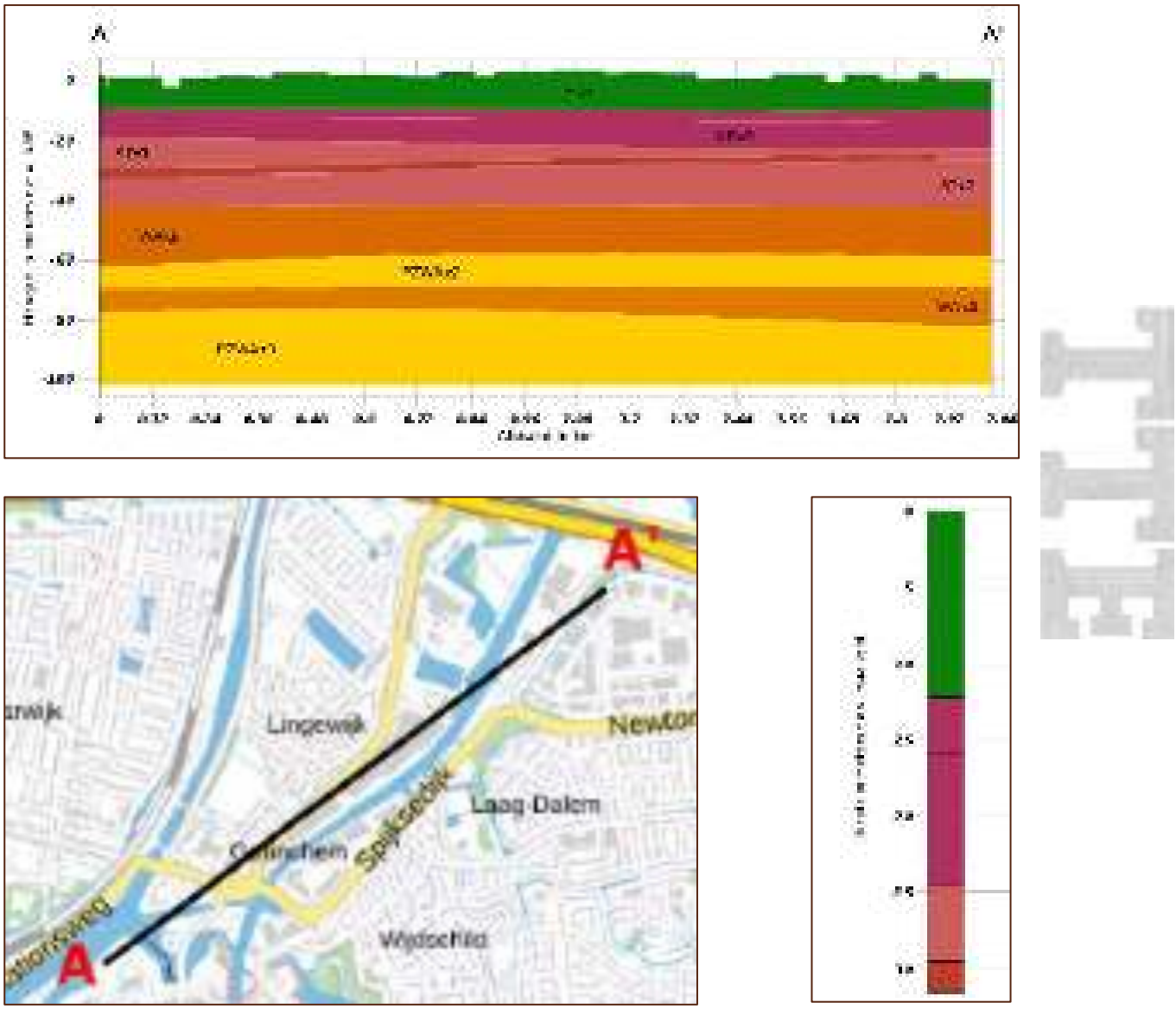
2.4 Samenvatting verontreinigingssituatie

In grote lijnen blijkt uit de beschikbare informatie het volgende:

- De toplaag is over een grote oppervlakte diffuus verontreinigd (PAK, metalen, minerale olie). De verontreinigingsgraad varieert van licht tot sterk, en hangt (deels) samen met puinbijmengingen.
- Waarschijnlijk houdt de verontreiniging in de toplaag verband met de in het verleden uitgevoerde ophoging van het terrein tussen de Linge de Arkelsedijk (ref. D).
- Op de locatie zijn diverse olieverontreinigingen (grond en grondwater) aanwezig.
- Op verschillende plekken zijn licht verhoogde concentraties VOCl's (o.a. PER en TRI) in het grondwater aangetoond.
- Tijdens een asbestonderzoek uit 2001 (ref.7) (sleuvenonderzoek) zijn sterk verhoogde gehalten aan asbest aangetoond (percelen van De Staat, 6283 en 6117). De overige terreindelen zijn beperkt onderzocht op de aanwezigheid van asbest.
- Ter plaatse van perceel 6110 zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en arseen aangetoond en matig verhoogde gehalten aan koper en lood.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw is weergegeven in figuur 2.3. In tabel 2.6 is de bodemopbouw in de bovenste circa 30 meter beschreven. Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op circa 3 m+NAP.



Figuur 2.3 Dwarsdoorsnede (over locatie) van bovenste 100 m en uitsnede bovenste circa 30 m (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen)

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 2.6: Bodemopbouw tot 30 meter (bron: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen)

Traject (m-mv)	Naamgeving	Samenstelling
0 – 12	Holocene deklaag	Complexe eenheid bestaande uit: Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
12 – 24	Kreftenheye	Zandige eenheid bestaande uit: Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
24 – 29	Sterksel	Zandige eenheid bestaande uit: Grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
29 – 32	Sterksel	Kleiige eenheid bestaande uit: Zandige klei, klei en midden zand, met weinig fijn en grof zand en een spoor veen en grind

Er kon in de voorgaaande onderzoeken geen eenduidige stromingsrichting van het (freatische) grondwater worden vastgesteld.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Inleiding

Op basis van alle thans beschikbare informatie, zijn de volgende rapporten het meest relevant bij de uitwerking van de onderzoeksopzet:

- Losse boorpuntenkaart (ref. 4, datum onbekend)
- Onderzoek UDM (ref. 5, 1997)
- Nader onderzoek asbest in grond Industrieterrein “De Linge 1” Arkelsedijk 1-16 Gorinchem, Prokam (ref. 7, 2001)
- Nader onderzoek Cauberg-Huygen (ref. 8, 2002)
- Aanvullend bodemonderzoek Hofstede CS (ref. 9, 2002)
- Nader bodemonderzoek Arkelsedijk 4/10/12/16 te Gorinchem, deellocatie JEWE, Cauberg-Huygen (ref. E, 2002)
- Arkelsedijk 4/10/12/16/38 te Gorinchem, Deellocatie Domeinen, Cauberg-Huygen (ref. F, 2002)
- Hw-tekeningen en activiteitenlijst (ref. G, 1983)
- Verkennend bodemonderzoek Innogas (H, 2001)

In tabel 3.1 is per perceel weergegeven welke rapportage betrekking op dit perceel heeft.

Tabel 3.1: Meest relevante rapportages, oppervlaktes en gebruik per perceel.

Perceel	Oppervlakte (m²)	Magazijn (deel)	Rapportage (referentie)
6113	8.100	M9a, M9b	4, 5, E, G
6282	6.305	M9C	4, 5, E, G
6281	4.105	M9d	7, 8, 9, G
6280	26.765	M9d, M9e, M9f	8, 9, G
6114	2.770	M9a, M9b	F
6284	1.545	Onbebouwd	F
6283	920	Onbebouwd	7, 9, F
6117	4.550	M9d, M9e, M9f	7, 9, F
6276	310	Onbebouwd	9
6277	400	Onbebouwd	7, 9
6110	395	Opstal T.A. van der Burg	H
6111	175	Onbebouwd	Geen onderzoeksgegevens beschikbaar
Totaal	56.340		

3.2 Opzet onderzoek

Voor de beschrijving van de onderzoeksopzet wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende (typen) deellocaties.

Verdachte en/of verontreinigde deellocaties

- Deellocaties waar in voorgaand bodemonderzoek daadwerkelijk verontreinigingen zijn aangetroffen die aanleiding geven tot nader onderzoek (zie §3.3). Voor deze deellocaties vindt tevens een actualisatie van de onderzoeksgegevens plaats (de bestaande onderzoeken zijn gedateerd).
- Deellocaties verdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (op basis van historische activiteiten op de locatie) (zie §3.3).

Verkennend onderzoek

Voor het overige terrein wordt een (integraal) verkennend onderzoek uitgevoerd. Hierbij wordt ook gekeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem (Verkennend onderzoek asbest). Bij dit onderzoek wordt ook de verontreiniging in de toplaag geactualiseerd en zo mogelijk genuanceerd (zitten er 'schone' stukken bij?) (zie §3.4).

Overige percelen

Op de percelen die in eigendom zijn van De Staat (6111, 6114, 6117, 6283, 6284) en het perceel dat in particulier eigendom is (6110) wordt apart ingegaan:

- Percelen waar in voorgaand (nader) onderzoek asbest is aangetoond (perceel 6117 en 6283, zie §3.5) en het daaraan grenzende perceel (6284, zie §3.6).
- Percelen 6111 en 6114 (in eigendom van De Staat) (zie §3.7)
- Perceel in particulier eigendom (perceel 6110, zie §3.8).

3.3 Verdachte en/of verontreinigde deellocaties

Algemeen

Algemeen geldt voor de onderzoeksopzet het volgende:

- De te onderzoeken deellocaties zijn weergegeven op tekening in bijlage 5.
- Voor de locaties van de boringen en peilbuizen uit voorgaande onderzoeken, wordt verwezen naar de kaarten in bijlage 4. In die bijlage zijn de kaarten uit respectievelijk referentie 5, 8, 9 en H opgenomen.
- Daar waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen uit voorgaande onderzoeken. Daarbij wordt opgemerkt dat veel van deze peilbuizen snijdend met de grondwaterstand zijn geplaatst. Indien peilbuizen moeten worden herplaatst, worden ze (tenzij anders aangegeven) niet snijdend, maar "NEN" geplaatst (dat wil zeggen: bovenkant filter 0,5 m minus de grondwaterstand).
- Voor de deellocaties waar vluchtige verbindingen kunnen worden verwacht, worden PID-metingen uitgevoerd.
- In de onderzoeksopzet is de onderzoeksopzet beschreven, zoals deze voorafgaand aan de uitvoering is bepaald. In sommige gevallen zijn uiteindelijk meer boringen en/of peilbuizen geplaatst en/of meer analyses (of uitgebreidere analysepakketten) uitgevoerd. Voor de situaties waarbij minder is uitgevoerd dan hier beschreven, is in hoofdstuk 5 aangegeven wat daar de redenen voor zijn.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Perceel 6113

Deellocatie 1: B29

Ter plaatse van de boorpunt B29 (ref. 5) zijn verontreinigingen met minerale olie aangetoond (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2: Samenvatting gegevens boring B29 (ref. 5)

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie in grondwater (>I, in µg/l)
2,1	1,25 – 2,1 m-mv: zeer sterke oliegeur	1,25 – 2,1 m-mv: 3.100 minerale olie	1,1-2,1	Minerale olie: 680 µg/l

Opmerkingen

- In het onderzoek is aangegeven dat in de peilbuis een (dunne) drijflaag is aangetoond. Verdere gegevens hieromtrent ontbreken.
- De grondwaterverontreiniging is horizontaal en verticaal niet afgeperkt.
- De grondverontreiniging is verticaal niet afgeperkt
- De grondverontreiniging is horizontaal afgeperkt (door middel van boring B113 t/m B117)

Uit te voeren werkzaamheden:

- Controle op aanwezigheid drijflaag: er wordt een snijdend filter geplaatst ter plaatse van B29.
- Tevens wordt de concentratie in het grondwater ter plaatse van B29 geactualiseerd (herbemonsteren of herplaatsen NEN-peilbuis)
- De grondwaterverontreiniging wordt in horizontale richting afgeperkt door het plaatsen van 3 NEN-peilbuizen rondom B29.
- De grondwaterverontreiniging wordt in verticale richting afgeperkt door het plaatsen van een diepe peilbuis ter plaatse van B29 (filterstelling circa 4-5 m-mv).
- De grondverontreiniging wordt in verticale richting afgeperkt door middel van analyses van grondmonsters die vrijkomen bij plaatsen van de peilbuizen.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 2: B19

Ter plaatse van de boorpunt B19 (ref. 5) zijn verontreinigingen met minerale olie aangetoond (zie tabel 3.3).

Tabel 3.3: Samenvatting gegevens boring B19

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie in grondwater
4,4	1,5-2,5 m-mv: sterke oliegeur	-	1,1-2,1	Maximaal licht verhoogde concentraties
	2,5-3,5 m-mv: matige oliegeur	-		
	3,5-4,0 m-mv: zeer lichte oliegeur	3,5–4,0 m-mv: minerale olie <	3,5-4,0	Maximaal licht ver-hoogde concentraties

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie in grondwater
		4,0-4,4 m-mv: minerale olie <		(o.a. 200 µg/l minerale olie)

Opmerkingen
- Het zintuiglijk meest verontreinigde traject (1,5-2,5 m-mv) is niet geanalyseerd.
- De grondverontreiniging is in verticale richting afgeperkt.
- De grondverontreiniging is horizontaal afgeperkt (door middel van boring 107 t/m 111) (in boring 109 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond).
- De conclusie in het rapport luidt als volgt: "*In het freatisch grondwater wordt een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde aangetroffen. De ondergrens van de grondwaterverontreiniging bevindt zich op 4 m-mv.*" Het is niet duidelijk waarop deze conclusie is gebaseerd.

Uit te voeren werkzaamheden
- Ter plaatse van B19 wordt een NEN-peilbuis geplaatst ter actualisatie en verificatie van de conclusie (zie hierboven).
- Alleen in het geval sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde in het grondwater worden aanvullende peilbuizen geplaatst (afperking in horizontale en verticale richting) (tweede fase onderzoek)
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

<u>Deellocatie 3: B18A/B</u>

Ter plaatse van de boorpunt B18A/B (ref. 5) zijn verontreinigingen met minerale olie aangetoond (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4: Samenvatting gegevens boring B18A/B

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie grondwater (>l, in µg/l)
4,0	0,1-1,0 m-mv: matige oliegeur	-	-	-
	1,0-1,5 m-mv: sterke oliegeur	-	1,1-2,1	Maximaal licht verhoogde concentraties (max. 540 µg/l minerale olie)
	1,5-2,5 m-mv: zeer sterke oliegeur	1,5-2,5 m-mv: 1.800 minerale olie		
	2,5-3,1 m-mv: sterke oliegeur	-	-	-
	3,1-4,0 m-mv: zeer lichte oliegeur	3,1–4,0 m-mv: minerale olie <	3,5-4,0	Geen verhoogde concentraties

Opmerkingen
- De grondverontreiniging is in horizontale richting afgeperkt (Boring 100 t/m 104).
- Naast een minerale olieverontreiniging is hier mogelijk een VOCl-verontreiniging aanwezig ("peilbuis 5" uit losse boorpuntenkaart, zie ook figuur 2.2).

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

- De concentratie minerale olie in het grondwater ligt dicht bij de interventiewaarde.
- De grondwaterverontreiniging met minerale olie is in verticale richting afgeperkt.

Uit te voeren werkzaamheden
- Ter plaatse van B18A/B wordt een NEN-peilbuis geplaatst.
- Tevens wordt een diepere peilbuis (filterstelling circa 4-5 m-mv) voor onderzoek naar VOCl verontreiniging
- Rondom B18A/B worden 3 afperkende NEN-peilbuizen geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie, BTEXN en VOCl.

Perceel 6282
De te onderzoeken locaties zijn weergegeven op tekening in bijlage 5.

Deellocatie 4: Traforuimte
De bodem rondom de traforuimte is in voorgaande onderzoeken niet voldoende onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden
- Boringen in de traforuimte zijn waarschijnlijk niet mogelijk. Daarom worden twee boringen/ peilbuizen (NEN) geplaatst aan weerszijden van de ruimte.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op NEN-pakket. Het grondwater wordt aanvullend geanalyseerd op PCB's (Voor een traforuimte zijn o.a. PCB's mogelijke verontreinigingen, maar deze zitten niet in het NEN-pakket voor grondwater).

Deellocatie 5: Lijmmenginstallatie
De deellocatie lijmmenginstallatie is nog niet voldoende onderzocht. Het is niet bekend welke stoffen voor de lijmmenginstallatie zijn gebruikt.

Uit te voeren werkzaamheden
- Ter plaatse van de (voormalige) lijmmenginstallatie wordt een peilbuis (NEN) geplaatst. Rondom deze peilbuis worden 3 peilbuizen (NEN) geplaatst voor (eventueel benodigde) afperking.
- Grond- grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket. Voor grond worden tevens steekbussen genomen voor (aanvullende) analyses op BTEXN, olie vluchtig en VOCl. Het grondwater wordt aanvullend geanalyseerd op het oplosmiddelenpakket (bestaande uit aceton, ethylacetaat, methylethylketon en cyclohexanon).

Deellocatie 6: B21/ oliegestookte luchtverhitter (007-serie)
Boring B21 (ref. 5) was zintuiglijk schoon. In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in traject 1,5 – 2,0 m-mv. In het grondwater (1,1 – 2,1 m-mv) zijn licht verhoogde concentraties minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Uit te voeren werkzaamheden
- De locatie van boring B21 en de oliegestookte luchtverhitter (op basis van Hw-tekening), liggen een aantal meter uit elkaar. Daarom wordt zowel ter plaatse van B21 als de luchtverhitter een boring met peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 7: B22/ oliegestookte luchtverhitter (007-serie)
Ter plaatse van boring B22 zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond (zie tabel 3.5).

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 3.5: Samenvatting gegevens boring B22

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie grondwater (>I, in µg/l)
2,1	1,1-2,1 m-mv: licht vluchtige ondefinieerbare geur	1,4-2,1 m-mv: 650 minerale olie (>T) Analyse op VOCl: <	1,1-2,1	Maximaal licht verhoogde concentraties minerale olie

Opmerkingen

- In verband met de waargenomen 'licht vluchtige ondefinieerbare geur" is een grondmonster geanalyseerd op VOCl. In dat monster zijn geen verhoogde gehalten aan VOCl aangetoond. Voor zover bekend is het grondwater uit peilbuis B22 niet geanalyseerd op VOCl.

Uit te voeren werkzaamheden

- De locatie van boring/peilbuis B22 en de oliegestookte luchtverhitter (op basis van Hw-tekening, 007-serie), liggen een aantal meter uit elkaar. Daarom wordt zowel ter plaatse van B22 als de luchtverhitter een boring met peilbuis (NEN) geplaatst.
- Om een verontreiniging met VOCl uit te sluiten worden grond- en grondwatermonsters behalve op minerale olie, ook op VOCl geanalyseerd.

<u>Deellocatie 8: Oliegestookte luchtverhitter (007-serie)</u>

Een van de voormalige oliegestookte luchtverhitters (007-serie) is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige oliegestookte luchtverhitter wordt 1 boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

<u>Deellocatie 9: Lakstraat</u>

De voormalige lakstraat is nog niet onderzocht. De locatie van de lakstraat is niet nauwkeurig bekend (alleen globaal ingetekend op kaart, ref. 4).

Uit te voeren werkzaamheden

- Binnen de (vermoedelijke) contouren van de lakstraat worden 3 peilbuizen (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket. Grond wordt aanvullend op BTEXN en VOCl geanalyseerd.

Perceel 6280 en 6281

De te onderzoeken locaties zijn weergegeven op tekening in bijlage 5. Bij de onderzoeksopzet is als uitgangspunt gehanteerd dat alle deellocaties die door Hofstede CS (ref. 9) in voldoende mate zijn onderzocht, en geen aanleiding gaven tot nader onderzoek, als onverdacht kunnen worden beschouwd.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Deellocatie 10: Smeerbrug

Ter plaatse van de deellocatie ‘smeerbrug’ hebben diverse bovengrondse tanks gestaan (motorolie, afgewerkte olie, diesel) en heeft opslag plaatsgevonden van diverse stoffen (antivries, motorolie, accu’s, oliefilters, etc.).

Ter plaatse van peilbuis 106 zijn maximaal licht verhoogde concentraties (minerale olie, BTEXN) aangetroffen (VOCl’s zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond). In de grond is een zwakke onbekende geur waargenomen vanaf 1,5 m-mv (tot einddiepte van 2,8 m-mv). In de grond (1,5-2,0 m-mv) zijn echter geen verhoogde gehalten aan VOCl’s en/of aromaten aangetroffen.
De nabijgelegen boringen (1043 en 1044, ref. 9) zijn zintuiglijk schoon; analytisch zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Uit te voeren werkzaamheden

- Peilbuis 106 wordt herplaatst (NEN)
- Het grondwater wordt geanalyseerd op het NEN-pakket, aangevuld met glycolen.
- Eén grondmonster (steekbus rond grondwaterstand) wordt geanalyseerd op minerale olie, BTEXN, VOCl en glycolen.

Deellocatie 11: Voormalige 60.000 liter tank (peilbuis 8/300)

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse 60.000 liter HBO-tank zijn verontreinigingen met minerale olie in het grondwater aangetoond (zie tabel 3.6). Er zijn geen aanwijzingen gevonden waaruit blijkt dat de bovengrondse tank was gekoppeld aan ondergronds leidingwerk.

Tabel 3.6: Samenvatting gegevens boring/peilbuis 300 (ref. 8)

Eind-diepte (m-mv)	**Zintuiglijk**	**Gehalte in grond (mg/kg ds)**	**Peilbuis (Filter m-mv)**	**Concentratie grond-water (>I, in µg/l)**
2,8	1,5-1,7 m-mv: Zwakke oliegeur	-	0,8-2,8	2.900 µg/l minerale olie (herbemonstering ref.9: 900 µg/l minerale olie)
	1,7-2,5 m-mv: Matige oliegeur	1,7-2,5 m-mv: Minerale olie: 70 mg/kgds (> AW, andere parameters niet onderzocht)		
	2,5-2,8 m-mv: Zwakke oliegeur	2,5-2,8 m-mv: Minerale olie: 100 mg/kgds (> AW, andere parameters niet onderzocht)		

Opmerkingen

- In de grond zijn geen sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Ook in de omliggende boringen (boring 300 t/m 306, ref. 8) zijn in de grond geen sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.
- De grondwaterverontreiniging is in horizontale en verticale richting niet afgeperkt.

Uit te voeren werkzaamheden

- Boring/peilbuis 300 wordt herplaatst (NEN).
- In horizontale richting wordt de grondwaterverontreiniging afgeperkt met 4 peilbuizen (filterstelling NEN).
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 12: Opslag ontvetten (peilbuis 21/400)

Ter plaatse van deze locatie (peilbuis 21) zijn in 1990 (ref. 1) verhoogde concentraties PER en TRI aangetoond. Deze grondwaterverontreiniging is in ref. 8 en 9 (herbemonstering) niet bevestigd door analyses van grondwatermonsters uit peilbuis 400. In het grondwater (traject 1,4-2,4 m-mv) van deze peilbuis zijn maximaal licht verhoogde concentraties (minerale olie en/of VOCl) aangetroffen. In de grond van 400 is tot de einddiepte van 2,6 m-mv zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

Uit te voeren werkzaamheden

- Peilbuis 400 wordt herbemonsterd en geanalyseerd op NEN-pakket. Indien deze niet meer aanwezig/bruikbaar is, wordt tussen 21 en 400 een boring/peilbuis geplaatst (NEN).

Deellocatie 13: Carbolineumverontreiniging (peilbuis 1015)

Ter plaatse van boring 1015 is bij toeval een carbolineumverontreiniging aangetroffen (ref.9). Deze boring is geplaatst om een verontreiniging door een oliegestookte luchtverhitter te onderzoeken. Daarbij werd echter in de diepe ondergrond (van 3,5 m-mv tot de einddiepte van 4 m-mv) een verontreiniging met carbolineum aangetroffen. De bron/oorzaak van deze verontreiniging is onbekend.

In een grondmonster van 1005 (3,5-4,0 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie (13.000 mg/kg d.s.) en PAK (2.500 mg/kg d.s., waaronder 1.400 mg/kg d.s. naftaleen) aangetoond. In het grondwater (filterstelling 3,0-4,0 m-mv) zijn sterk verhoogde concentraties BTEX (totaal 610 µg/l), naftaleen (4.500 µg/l) en minerale olie (6.800 µg/l) aangetoond.

De verontreiniging is niet verticaal, noch horizontaal afgeperkt in grond/grondwater.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van boring 1015 wordt de grondverontreiniging in verticale richting afgeperkt.
- Tevens worden een ondiepe (3,0-4,0 m-mv) en een diepe peilbuis (5,0-6,0 m-mv) geplaatst.
- Steekbusmonsters worden geanalyseerd op minerale olie, PAK en BTEXN (BTEX zijn niet eerder in grond geanalyseerd).
- Rondom worden 3 boringen/peilbuizen geplaatst voor de horizontale afperking (filterstelling 3-4 m-mv).

Deellocatie 14: 005/ Oliegestookte luchtverhitter

De voormalige oliegestookte luchtverhitter 005 is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige oliegestookte luchtverhitter wordt 1 boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 15: 006C/ Oliegestookte luchtverhitter

De voormalige oliegestookte luchtverhitter 006C is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige oliegestookte luchtverhitter wordt 1 boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 16: Ondergronds bassin

Het bassin heeft een diepte van circa 2,5 m. In/onder het bassin kan geen onderzoek worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat het bassin nu wordt gebruikt voor de opslag van water voor de sprinklerinstallatie, maar in het verleden dienst heeft gedaan als 'lekbak' waarin chemicaliëntanks en dompelbaden stonden. Het bassin werd dus niet als opslagtank voor chemicaliën gebruikt, maar was wel vloeistofdicht. De aanwezigheid van leidingwerk etc. wordt derhalve niet verwacht. Het is niet bekend welke chemicaliën in de tanks en de dompelbaden aanwezig waren.

Uit te voeren werkzaamheden

- Rondom het bassin worden 4 boringen/peilbuizen geplaatst tot onder het niveau van het bassin (filterstelling 3-4 m-mv).
- Grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd op NEN-pakket.
- In het geval de PID-metingen en/of olie-waterreacties daar aanleiding toe geven worden grondmonsters aanvullend geanalyseerd op VOCl, BTEXN en oplosmiddelenpakket.

Deellocatie 17: 142/ Anodiseerafdeling

De anodiseerafdeling is nog niet voldoende onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de anodiseerafdeling wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Van een grondmonsters wordt de pH bepaald en analyses uitgevoerd op het NEN-pakket, aangevuld met chroom, chroom(VI), aluminium en zwavel. Elders op de locatie worden referentiemetingen uitgevoerd voor het gehalte zwavel en de pH.
- Grondwateranalyses worden uitgevoerd op het NEN-pakket, aangevuld met chroom, chroom(VI) en aluminium.

Deellocatie 18: 112/ 006B Oliegestookte luchtverhitter / spuitcabine

Ter plaatse van de oliegestookte luchtverhitter (006B) zijn verhoogde concentraties/ gehalten aan minerale olie aangetoond (zie tabel 3.7). Behalve de oliegestookte luchtverhitter is deze deellocatie ook verdacht door de aanwezigheid van een voormalige spuitcabine.

Tabel 3.7: Samenvatting gegevens boring 112

Eind-diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Peilbuis (Filter m-mv)	Concentratie grondwater (>I, in µg/l)
2,8	2,0-2,5 m-mv: Uiterste dieselgeur	2,0-2,5 m-mv: 4.300 minerale olie	1,8-2,8	740 minerale olie Maximaal licht verhoogde concentraties aromaten, VOCl.
	2,5-2,8 m-mv: Matige dieselgeur	2,5-2,8 m-mv: Xylenen > AW		

Opmerkingen

- Peilbuis 112 is herbemonsterd door Hofstede CS in 2002 (ref.9). Daarbij is een licht verhoogde concentratie minerale olie (64 µg/l) aangetoond (andere parameters niet geanalyseerd).
- Grond en grondwater zijn horizontaal afgeperkt (middels 701 t/m 704, ref. 8)
- De grondwaterverontreiniging is verticaal niet afgeperkt.

Uit te voeren werkzaamheden

- Boring/peilbuis 112 wordt herplaatst (boring wordt doorgezet tot een diepte van 5 m-mv).
- Er wordt zowel een NEN-peilbuis als een diepe peilbuis (4-5 m-mv) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op NEN-pakket. In het geval de PID-metingen en/of olie-waterreacties daar aanleiding toe geven worden grondmonsters aanvullend geanalyseerd op VOCl, BTEXN en oplosmiddelenpakket.

Deellocatie 19: 1009/ Asbestverontreiniging

In ref. 9 is een (indicatief) asbestonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 3.8. Dit asbestonderzoek heeft alleen betrekking op perceel 6280. Alleen ter plaatse van boring 1009 is asbest aangetoond (analytisch).

Tabel 3.8: Samenvatting resultaten asbestonderzoek (ref. 9)

Boring	Traject (m-mv)	Puinhoudendheid	Concentratie asbest
1002A	0,5 – 1,0	Sterk	<
1006	0,5 – 1,0	Sterk	<
1009	0,2 – 0,5	Uiterst	0,1-2% chrysotiel (witte asbest) Hechtgebondenheid: slecht
1019	0,4 – 0,6	Sterk	<
1026	0,7 – 1,2	Geen	<
1027	0 – 0,5	Sterk	<
1029	1 – 1,5	Geen (wel ijzer en slakken)	<
1030	0,8 – 1,2	Sterk	<
1047	0,2 – 0,7	Matig	<

In paragraaf 3.4 wordt ingegaan op het uit te voeren (verkennend) asbestonderzoek.

Deellocatie 20: Voormalige watergangen

Op oude kaarten (daterend van o.a. 1874, 1880 en 1891) zijn watergangen zichtbaar die nu niet meer aanwezig zijn (zie bijlage 3). Niet bekend is met welk materiaal deze watergangen zijn gedempt. De locaties van de voormalige watergangen zijn overgenomen op de kaart in bijlage 5. Onderzoek naar de kwaliteit van het dempingsmateriaal wordt uitgevoerd in het verkennend onderzoek (paragraaf 3.4). De locatie van de boringen is afgestemd op de watergangen en een aantal van de ondiepe boringen (tot 0,5 m-mv) wordt dieper doorgezet (tot 2,0 m-mv of meer).

Deellocatie 21: Vatenopslag/ verdunner

De vatenopslag/ opslag van verdunner is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige opslag wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Van de opgeboorde grond worden PID-metingen uitgevoerd. Op basis van de resultaten worden de te analyseren grondmonsters geselecteerd.
- Grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd op minerale olie, BTEXN, Olie vluchtig, VOCl, eventueel aangevuld met het oplosmiddelenpakket.

Deellocatie 22: Bovengrondse stookolietank

De bovengrondse stookolietank is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

- Ter plaatse van de voormalige bovengrondse stookolietank wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie en BTEXN.

Deellocatie 23: Opslag vaten smeerolie

De opslagplaats voor vaten smeerolie is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige opslagplaats wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie.

Deellocatie 24: Oliepompen/ vaten snijolie

De locatie met oliepompen/ vaten snijolie opslagplaats is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige oliepompen/opslagplaats wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op minerale olie.

Deellocatie 25: Vatenopslag PER/smeerolie

De vatenopslag van PER en smeerolie is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige vatenopslag wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Hert grondwater wordt geanalyseerd op het NEN-pakket
- Afhankelijk van de resultaten van PID-metingen en olie-waterreacties wordt de grond aanvullend geanalyseerd op VOCl.

Deellocatie 26: Schrootopslag (in containers)

De voormalige schrootopslag (in containers) is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige schrootopslag wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket.

Deellocatie 27: Lijmspuiterij/vatenopslag

De lijmspuiterij/vatenopslag is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige lijmspuiterij/vatenopslag wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.
- Het grondwater wordt geanalyseerd op het NEN-pakket.
- In het geval de PID-metingen en/of olie-waterreacties daar aanleiding toe geven worden grondmonsters geanalyseerd op VOCl, BTEXN en oplosmiddelenpakket.

Deellocatie 28: Lichtdrukmachine

De lichtdrukmachine is nog niet onderzocht.

Uit te voeren werkzaamheden

- Ter plaatse van de voormalige lichtdrukmachine wordt een boring/peilbuis (NEN) geplaatst.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

- Grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket, aangevuld met chroom en chroom(VI).

3.4 Verkennend bodem- en asbest onderzoek/ actualiserend onderzoek toplaag

Buiten de verontreinigde en verdachte deellocaties wordt op het (volledige) terrein een (integraal) verkennend/actualiserend onderzoek uitgevoerd. Hierbij wordt ook gekeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem (Verkennend onderzoek asbest).

Verkennend asbestonderzoek
Conform de huidige regelgeving dient puinhoudende grond als ‘asbestverdacht’ te worden onderzocht. Er is in voorgaande onderzoeken relatief veel puin aangetroffen. Ter plaatse van perceel 6280 (boring 1009) is asbest aangetroffen (ref. 9). In de overige 8 meetpunten op dit perceel zijn geen verhoogde concentraties asbest aangetroffen.

Verkennend/ actualiserend bodemonderzoek
Bij dit onderzoek wordt tevens de verontreinigingssituatie in de toplaag (PAK en metalen in bovenste meter) geactualiseerd en zo mogelijk genuanceerd. Mogelijk zijn er ‘schone(re)’ deelgebieden te onderscheiden. Voor dit onderzoek wordt de strategie “VED-HE” gehanteerd.

Protocollen
Bovengenoemde onderzoeken worden uitgevoerd conform de NEN5740 (bodem) en NEN5707 (asbest in bodem). De aantallen boringen, peilbuizen en analyses zijn samengevat in tabel 3.9. Opgemerkt wordt dat de boringen voor beide onderzoeken gecombineerd worden.

Gezien de aanwezige verhardingen (betonvloer met een dikte tot lokaal > 30 cm) worden ten behoeve van het asbestonderzoek betonboringen uitgevoerd met een grote diameter (35 cm).

Tabel 3.9: Minimale onderzoeksinspanning bij oppervlakte van 5,6 ha (NEN5740) en 4,6 ha (NEN5707) (conform protocollen)

Protocol	Percelen	Boringen /gaten tot 0,5 m-mv	Boringen/ gaten tot 2 m-mv	Peil-buizen	Analyses grond	Analyses grond water	Asbest (in grond)
NEN5740	Alle, met uitzondering van 6110 (zie § 3.8) Totale oppervlakte: 55.945 m² (5,6 ha)	(9+9p) 60	(2+2p) 14	(1+1p) 7	(2+2p) 14	7	-
NEN5707	Alle, met uitzondering van: 6117 + 6283 (zie § 3.5) 6284 (zie § 3.6) Totale oppervlakte: 49.325 m² (5,0 ha)	(9+9p) 54	(2+2p) 12	-	-	-	(2+2p) 12

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

3.5 Percelen 6117 en 6283

Ter plaatse van de percelen 6117 en 6283 (die eigendom zijn van De Staat en in erfpacht uitgegeven aan opdrachtgever) is een asbestonderzoek uitgevoerd (ref. 7, opgenomen in bijlage 12). Uit dit sleuvenonderzoek blijkt dat sprake is van een (sterke) asbestverontreiniging (zowel in grond als in puin). Dit onderzoek voldoet niet aan de norm voor nader asbestonderzoek (NEN5707). Wel kan op basis van de resultaten worden geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Gezien de reeds beschikbare resultaten (en de vaststelling dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging) en het feit dat de uitvoering van een nader onderzoek (sleuvenonderzoek) een te grote impact heeft op de bedrijfsvoering, wordt geen aanvullend sleuvenonderzoek uitgevoerd op deze percelen.

Een (verkennend) onderzoek naar de bodemkwaliteit (NEN5740) is opgenomen in het totale verkennende onderzoek (zoals beschreven in § 3.4).

3.6 Perceel 6284

Ter plaatse van het perceel 6284 is nog geen (verkennend) asbestonderzoek uitgevoerd. De vraag is of de aangetroffen asbestverontreiniging op de percelen 6117 en 6283 ook ter plaatse van dit perceel (eveneens in eigendom van De Staat en in erfpacht uitgegeven aan opdrachtgever) aanwezig is.

De oppervlakte van perceel 6284 bedraagt 1.545 m² en is verhard met stelconplaten en klinkers. Langs de oever is een groenstrook aanwezig.

Hoewel niet zeker is dat de asbestverontreiniging aanwezig op het naastgelegen perceel 6283 doorloopt op perceel 6284, wordt voor het asbestonderzoek het protocol “Nader asbestonderzoek” gebruikt. Het perceel wordt gesplitst in 2 RE’s (Ruimtelijke Eenheden) van ieder circa 750 m². Ter plaatse van beide RE’s worden 5 sleuven gegraven met een minimale lengte van 2 meter en een breedte van minimaal 0,3 m. Er wordt minimaal 1 mengmonster per RE geanalyseerd op asbest.

Het nader asbestonderzoek wordt gecombineerd met een verkennend bodemonderzoek (NEN5740, VED-HE). Deze boringen zijn meegenomen in het totale verkennende onderzoek (zie § 3.4)

3.7 Perceel 6111 en 6114

Ter plaatse van het perceel 6114 (en ook 6111 aan de westzijde; met een oppervlakte van 175 m²) is nog geen (verkennend) asbestonderzoek uitgevoerd. De vraag is of de aangetroffen asbestverontreiniging op de percelen 6117 en 6283 ook ter plaatse van deze percelen (eveneens in eigendom van De Staat en in erfpacht uitgegeven aan opdrachtgever) aanwezig is. De percelen 6114 en 6111 zijn geasfalteerd, met uitzondering van de groenstrook aan de waterkant. De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 0,3 ha (2770 m² + 175 m²).

Ter plaatse van deze percelen wordt een gecombineerd verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. In tabel 3.10 zijn de aantallen boringen/peilbuizen weergegeven. Het verkennend bodemonderzoek (NEN5740) is al beschreven in § 3.4. De boringen voor beide onderzoeken worden gecombineerd uitgevoerd, en zijn als volgt verdeeld:

- In de groenstrook worden 5 inspectiegaten gegraven

- In de weg worden 6 boringen tot 0,5 m en 2 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. Gezien de aanwezige verharding (asfalt) wordt ten behoeve van het asbestonderzoek asfalt uitgezaagd.

Tabel 3.10: Minimale onderzoeksinspanning bij oppervlakte van < 0,3 ha (conform protocollen)

Protocol	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2 m-mv	Asbest (in grond)
NEN5707	11	2	3

3.8 Perceel 6110

Perceel 6110 is in particulier eigendom en wordt separaat onderzocht (met uitzondering van het verkennend asbestonderzoek, zie §3.4).

Ter plaatse van boring/peilbuis 1 (voor locatie zie bijlage 4) is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond (traject 1,0-1,5 m-mv). In dit monster is tevens een matig verhoogd gehalte aan koper en lood aangetoond. In een mengmonster van twee boringen zijn een sterk verhoogd gehalte aan arseen en matig verhoogde gehalten aan koper en lood aangetoond (traject 0,15-0,65 m-mv). Dit mengmonster is niet uitgesplitst.

De oppervlakte van perceel 6110 bedraagt 395 m². Op dit perceel wordt een gecombineerd verkennend bodemonderzoek (NEN5740) en een afperking van de aangetoonde verontreiniging ter plaatse van voormalige boring/peilbuis 1 uitgevoerd. De minimale onderzoeksinspanning voor het verkennende onderzoek is weergegeven in tabel 3.11.

Opgemerkt wordt dat de boringen voor het verkennende onderzoek (NEN5740) gecombineerd wordt met het verkennend asbestonderzoek (zie §3.4). Gezien de aanwezige verhardingen (betonvloer met een dikte tot lokaal > 30 cm) worden ten behoeve van het asbestonderzoek, betonboringen uitgevoerd met een grote diameter van (35 cm).

Voor de afperking van de zink-verontreiniging worden rondom de voormalige boring/peilbuis 1, drie boringen tot 2 m-mv geplaatst (1 van deze boringen bevindt zich op perceel 6111). Tevens wordt peilbuis 1 herbemonsterd.

Tabel 3.11: Minimale onderzoeksinspanning bij oppervlakte van < 0,04 ha (conform protocol)

Protocol	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2 m-mv	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
NEN5740	3	1	1	2	1

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

4 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Algemeen

Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau uit Vollenhove. De locatie van alle meetpunten is weergegeven op tekeningen in bijlage 5. De boorstaten, toetsingstabellen, analysecertificaten, veldwerkformulieren en veldgegevens zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 6 t/m 10. De werkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd. De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Fase	Datum	Uitgevoerde werkzaamheden
1	12 september t/m 9 oktober 2018	Plaatsen boringen, peilbuizen Asbestonderzoek (nader en verkennend) Grondwatermonstername
2	10 t/m 20 december 2018	Afperking (verdachte deellocaties): - Carbolineumverontreiniging (deellocatie 13) - Verontreiniging vatenopslag (deellocatie 21) Afperking (naar aanleiding uitkomsten verkennend onderzoek): - Olieverontreiniging (ter plaatse van boring 3003) - PCB-verontreiniging (ter plaatse van boring 3022) Herbemonstering peilbuis 5008
3	4 t/m 11 maart 2019	Nadere afperking: - Carbolineumverontreiniging (deellocatie 13) - PCB-verontreiniging (ter plaatse van boring 3022) Grondwatermonstername peilbuizen afperking olieverontreiniging (ter plaatse van boring 3003)

4.2 Veldwaarnemingen en -metingen

Een compleet overzicht van zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in bijlage 10. In de tabellen in de volgende hoofdstukken is weergegeven of olie-waterreacties zijn waargenomen. Tevens zijn voor de deellocaties waar vluchtige verbindingen kunnen worden verwacht, de resultaten van de uitgevoerde PID-metingen weergegeven. In bijlage 10 is ook een overzicht van de veldmetingen van de grondwatermonsters opgenomen (pH, EC, etc.). In deze paragraaf zijn de algemene kenmerken beschreven.

Bodemopbouw
De bodemopbouw tot circa 3 m-mv is zeer wisselend. Lagen van matig grof zand worden afgewisseld met kleilagen. Ter plaatse van een aantal boringen zijn slib en bijmengingen met slib waargenomen. Op ongeveer 3 á 4 m-mv begint een kleilaag die doorloopt tot circa 6 m-mv. Daaronder is een zandlaag aanwezig.

Grondwaterstand
De grondwaterstand bevond zich op een diepte van gemiddeld circa 1,5 m-mv.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5 Verdachte en/of verontreinigde locaties

5.1 Deellocatie 1 (B29) (2000 t/m 2005)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen
Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	Analyse		Opmerking
				Traject (m-mv)	Stoffen	
2000	3,0	0 – 1,5	Geen	-	-	-
		1,5 – 1,7	Zwak	-	-	Geen analyses uitgevoerd aangezien de grondverontreiniging in voorgaand onderzoek reeds is afgeperkt in horizontale richting (ref. 5, zie ook paragraaf 3.3)
						Peilbuis is iets 'hoger' gezet, om ook water uit zandlaag te kunnen bemonsteren
		1,7 – 3,0	Geen	-	-	-
2001	3,0	0 – 3,0	Geen	-	-	-
2002	3,0	0 – 3,0	Geen	-	-	-
2003	2,2	0 – 1,5	Geen	-	-	-
		1,5 – 2,1	Matig	-	-	Boring t.b.v. snijdende peilbuis Geen analyses, dit betreft dezelfde locatie als 2005
2004	2,8	0 – 1,5	Geen	-	-	-
		1,5 – 2,1	Matig	-	-	Boring t.b.v. freatische peilbuis Geen analyses, dit betreft dezelfde locatie als 2005
		2,1 – 2,8	Geen			
2005	5,0	0 - 2,0	Geen	1,0 – 1,5	MO + BTEXN	Diepe peilbuis (4-5 m-mv)
		2,0 –2,2	Matig	2,0 – 2,2	MO + BTEXN	
		2,2–5,0	Geen	2,8 – 3,0	MO + BTEXN	
				4,0 – 4,5	MO + BTEXN	

Analyseresultaten

Grond
De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.2.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 5.2: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	MO	B	T	E	X	N
2005	1,0 – 1,5[b]	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	2,0 – 2,2	Matig	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	2,8 – 3,0	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	4,0 – 4,5[b]	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen steekbusmonster

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2000	1,4 – 2,4	150	<d	0,47	<d	0,48	<d[a]
2001	2,0 – 3,0	<d	<d	0,36	<d	0,33	<d
2002	2,0 – 3,0	<d	<d	0,40	<d	0,35	<d
2004	1,8 – 2,8	240	<d	0,36	<d	0,50	<d[a]
2005	4,0 – 5,0	79	<d	0,45	<d	0,51	<d[a]

[a] Verhoogde rapportagegrens

Discussie

Ter plaatse van boring 2003/2004/2005 (direct naast elkaar, geplaatst om peilbuizen met verschillende filterstellingen te kunnen plaatsen) zijn rond de grondwaterstand zintuiglijk verontreinigen aangetroffen in de grond (matige olie-waterreactie), maar deze worden analytisch niet bevestigd. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. In het snijdende filter is geen drijflaag aangetroffen (dit wordt ook niet verwacht op basis van de aangetoonde concentraties).
De in ref. 5 aangetroffen sterk verhoogde gehalten/concentraties zijn niet aangetroffen.

Conclusie

Ter plaatse van deellocatie 1 zijn in de grond geen sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of BTEXN aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties minerale olie, xylenen en naftaleen aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.2 Deellocatie 2 (B19) (2010)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	Analyse	
				Traject (m-mv)	Stoffen
2010	3,0	0 – 1,5	Geen	-	-
		1,5 – 1,8	Matig	1,5-1,7	MO + BTEXN
		1,8 – 2,0	Zwak	-	-
		2,0 – 3,0	Geen	2,0-2,5	MO + BTEXN

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.5.

Tabel 5.5: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	MO	B	T	E	X	N[c]
2010	1,5 - 1,7	Matig	13200	<d	<d[a]	<d[a]	<d[a]	<d[a]
	2,0 – 2,5[b]	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen steekbusmonster

[c] Geen toetsingswaarde vastgesteld

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.6.

Tabel 5.6: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2010	1,9 – 2,9	120	<d	0,40	<d	0,54	<d[a]

[a] Verhoogde rapportagegrens

Discussie

De (zintuiglijk) aangetroffen grondverontreiniging (matige olie-waterreactie in het traject van 1,5 – 1,8 m-mv) komt overeen met de resultaten van het voorgaande onderzoek (in dat onderzoek is dit traject echter niet geanalyseerd). De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt op 2,0 m-mv. De grondverontreiniging was reeds in horizontale richting afgeperkt (boring B107 t/m B111). De interventiewaarde-contour is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (140 m²) en een verontreinigd traject van circa 0,5 m (van 1,5 – 2,0 m-mv), is een volume van

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

70 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie
Ter plaatse van boring 2010 (B19 in voorgaand onderzoek) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie (in grond). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

5.3 Deellocatie 3 (B18A/B) (2021 t/m 2024)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.7.

Tabel 5.7: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2024	5,5	0 – 1,4	Geen	0	-	-
		1,4 – 3,3	Sterk	84	1,4 – 1,6	Minerale olie, Olie vluchtig ,BTEX, VOCl
		3,3 – 5,5	Geen	0	5,2 – 5,4	Minerale olie, Olie vluchtig ,BTEX, VOCl
2020	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,4 – 1,6	Minerale olie, Olie vluchtig ,BTEX, VOCl
2021	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, Olie vluchtig ,BTEX, VOCl
2022	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, Olie vluchtig ,BTEX, VOCl
2023	3,3	0 – 3,0	Geen	0	-	-

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.8.

Tabel 5.8: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	B	T	E	X	Olie vluch-tig[a]	VOCl
2024	1,4 - 1,6	Sterk	84	12500	<d	<d	<d	<d	54	<d
	5,2 – 5,4	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2020	1,4 - 1,6	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2021	1,5 – 1,7	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2022	1,5 – 1,7	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Geen toetsingwaarde vastgesteld

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.9.

Tabel 5.9: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	Olie vluchtig[b]	VOCl
2023	2,0 – 3,0	120	Xylenen (0,36)	<d[a]	<d	DCE (0,42)
2024	4,0 – 5,0	<d	Xylenen (0,45)	0,020	<d	DCE (0,41)

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	Olie vluchtig[b]	VOCl
2020	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,35)	0,067	<d	DCE (0,49)
2021	2,1 – 3,1	<d	Xylenen (0,58)	0,044	<d	<d
2022	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,39)	0,086	<d	DCE (1,2)

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen toetsingwaarde vastgesteld

Discussie

Ter plaatse van boring 2024 (B18A/B uit voorgaand onderzoek) is sprake van een sterk verhoogd gehalten aan minerale olie in de grond. De verontreiniging bevindt zich in het traject van circa 1,4 – 3,3 m-mv (tot op het dunne veenlaagje). De olie-waterreactie, de PID-meting en de analyseresultaten zijn met elkaar in overeenstemming. Overige verontreinigingen (vluchtige aromaten en VOCl) zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond. De grondverontreiniging is in horizontale richting afgeperkt. De interventiewaarde-contour is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (165 m²) en een verontreinigd traject van circa 2 m, is een volume van 330 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie

Ter plaatse van boring 2024 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie (in grond). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.4 Deellocatie 4: Trafo (2030 – 2031)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.10.

Tabel 5.10: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	Analyse	
				Traject (m-mv)	Stoffen
2030	3,3	0 – 3,3	Geen	0 – 0,5	NEN-pakket
			Geen	0,8 – 1,3	NEN-pakket
2031	3,0	0 – 3,0	Geen	0,1 – 0,5	NEN-pakket

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.11.

Tabel 5.11: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Minerale olie	Metalen		PCB	PAK
			> AW	>I		
2030	0 - 0,5	310	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik	Lood, Zink	0,076	54
	0,8 – 1,3	94	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, molybdeen, zink, lood	-	0,013	9
2031	0,1 – 0,5	210	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium	Lood, Zink	0,22	16

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.12.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 5.12: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen	PCB[a]
2030	2,3 – 3,3	<d	Xylenen (0,48)	<d	<d	Zink (290) Molybdeen (6,3) Cadmium (0,72) Barium (350)	<d
2031	2,0 – 3,0	68	Xylenen (0,30)	0,070	<d	Barium (200)	<d

[a] Aanvullend op het NEN-pakket is het grondwater (in Fase 2 van het onderzoek) tevens bemonsterd en geanalyseerd op PCB.

Discussie

De sterk verhoogde gehalten lood en zink zijn te relateren aan de verontreiniging van de toplaag (zie hoofdstuk 6). Er lijkt geen directe relatie met de verdachte activiteit (transformator). De aangetoonde licht verhoogde gehalten aan PCB in grond komen ook elders op de locatie voor.

Conclusie

De transformatorruimte heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

5.5 Deellocatie 5: Lijmmengmachine (2040 – 2043)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.13.

Tabel 5.13: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2040	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,8 – 2,0	NEN-pakket, BTEXN, VOCl
2041	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,8 – 2,0	BTEXN, VOCl
2042	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,8 – 2,0	NEN-pakket, BTEXN, VOCl
2043	3,0	0 – 1,5	Geen	0	-	-
		1,5 – 2,5	Zwak	8	1,8 – 2,0	NEN-pakket, BTEXN, VOCl
		2,5 – 3,0	Geen	0	2,5 – 3,0	NEN-pakket, BTEXN, VOCl

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.14.

Tabel 5.14: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-wa-terre-actie	PID (ppm)	MO	BTEXN	VOCl	PAK	Metalen	PCB
2040	1,8 – 2,0	Geen	0	<d	<d	<d	<d	< AW	< AW
2041	1,8 – 2,0	Geen	0	-[a]	<d	<d	-[a]	-[a]	-[a]
2042	1,8 – 2,0	Geen	0	<d	<d	<d	<d	< AW	< AW
2043	1,8 - 2,0	Zwak	8	<d	<d	<d	<d	Zink, Lood	0,016
	2,5 – 3,0	Geen	0	<d	<d	<d	<d	< AW	0,0071

[a] Niet geanalyseerd

[a] Overige parameters niet verhoogd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.15.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 5.15: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filter-stelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Olie vluch-tig[b]	Oplosmid-delenpak-ket[a]
2043	1,9 – 2,9	81	Xylenen (0,73)	<d[a]	DCE (0,82)	14	<d

[a] Aceton, ethylacetaat, cyclohexanon en methylethylketon (MEK).

[b] Geen toetsingwaarde vastgesteld

Discussie

In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Het is niet duidelijk door welke stof de (enigszins) verhoogde PID-waarde (8 ppm) is veroorzaakt. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. Voor het grondwater is gekozen voor een uitgebreider pakket, waarin ook olie vluchtig en het oplosmiddelenpakket (bestaande uit aceton, ethylacetaat, methylethylketon en cyclohexanon) zijn meegenomen. Deze stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond. De boringen 2040, 2041 en 2042 zijn afgewerkt als peilbuizen voor eventuele afperking van een grondwaterverontreiniging ter plaatse van 2043. Deze peilbuizen zijn niet bemonsterd aangezien de resultaten van peilbuis 2043 geven hier geen aanleiding toe geven.

Conclusie

De lijmmengmachine heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.6 Deellocatie 6: B21 (oliegestookte luchtverhitter) (2050 – 2051)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.16.

Tabel 5.16: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterre-actie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2050	3,0	0 – 3,0	Geen	0	2,0 – 2,2	Minerale olie, BTEXN
2051	3,3	0 – 1,5	Geen	0	-	-
		1,5 – 3,0	Matig	0	2,0 – 2,2	Minerale olie, BTEXN
		3,0 – 3,3	Geen	0	3,1 – 3,3	Minerale olie, BTEXN

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.17.

Tabel 5.17: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterre-actie	PID (ppm)	MO	B	T	E	X	N
2050	2,0 – 2,2	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2051	2,0 – 2,2	Matig	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	3,1 – 3,3	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen steekbusmonster

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.18

Tabel 5.18: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2050	1,7 – 2,7	<d	<d	0,32	<d	0,61	<d
2051	2,0 – 3,0	<d	<d	0,29	<d	0,51	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

Discussie

Ter plaatse van boring B21 (uit voorgaand onderzoek) en de locatie van de oliegestookte luchtverhitter (zoals aangegeven op de Hw-tekening) zijn geen verhoogde gehalten in grond aangetoond.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

De matige olie-waterreactie ter plaatse van boring 2051 is analytisch niet bevestigd. In het grondwater zijn alleen licht verhoogde concentraties xylenen aangetoond.

Conclusie
De oliegestookte luchtverhitter heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

5.7 Deellocatie 7: B22 (oliegestookte luchtverhitter) (2060 – 2061)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.19.

Tabel 5.19: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2060	2,6	0 – 0,5	Geen	0	-	-	
		0,5 – 1,0	Zwak	0	0,5 – 1,0	Minerale olie, BTEXN	
		1,0 – 1,5	Geen	0			
		1,5 – 2,4	Sterk	107	1,9 – 2,1	Minerale olie, BTEXN, VOCl, Olie vluchtig	Matige oplosmid-delengeur
		2,4 – 2,6	Geen	0	2,4 – 2,6	Minerale olie, BTEXN, VOCl, Olie vluchtig	-
2061	2,6	0 – 2,6	Geen	0	1,9 – 2,1	Minerale olie, BTEXN, VOCl, Olie vluchtig	-

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.20.

Tabel 5.20: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	B	T	E	X	N	Olie vluchtig[c]	VOCl
2060	0,5 – 1,0[b]	Zwak	0	650	<d	<d	<d	<d	0,065	- [a]	- [a]
	1,9 – 2,1	Sterk	107	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	2,4 – 2,6	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2061	1,9 – 2,1	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Niet geanalyseerd

[b] Geen steekbusmonster

[c] Geen toetsingwaarde vastgesteld

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.21.

Tabel 5.21: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N	Olie vluch-tig[b]	VOCl
2060	1,6 – 2,6	57	<d	0,33	<d	0,33	<d[a]	<d	<d
2061	2,0 – 3,0	<d	<d	0,32	<d	0,30	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen toetsingwaarde vastgesteld

Discussie

In grond en grondwater zijn (net als in voorgaand onderzoek) maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties aangetoond. Zintuiglijk is wel een sterke olie-waterreactie waargenomen en een verhoogde PID en een matige oplosmiddelengeur. In het voorgaand onderzoek is in het traject van 1,1 – 2,1 m-mv een “licht vluchtige ondefinieerbare geur” waargenomen. Ook toen zijn geen verhoogde gehalten aan VOCl aangetoond.

Conclusie

De oliegestookte luchtverhitter heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.8 Deellocatie 8: Oliegestookte luchtverhitter (2070)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.22.

Tabel 5.22: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2070	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 2,0	Minerale olie, BTEXN

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.23.

Tabel 5.23: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	B	T	E	X	N
2070	1,5 – 2,0[a]	Geen	0	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Geen steekbusmonster

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.24.

Tabel 5.24: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2070	2,0 – 3,0	<d	<d	0,33	<d	0,31	<d

Conclusie

De oliegestookte luchtverhitter heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.9 Deellocatie 9: Lakstraat (2080 – 2082)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.25.

Tabel 5.25: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2080	3,0	0 – 3,0	Geen	0	-	-	-
2081	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,8 – 2,0	NEN, BTEXN, VOCl	Controlemonster (steekbus rond grondwaterstand)
2082	3,0	0 – 3,0	Geen	0	-	-	-

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.26.

Tabel 5.26: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	MO	BTEXN	VOCl	PAK	Metalen	PCB
2081	1,8 – 2,0	Geen	0	<d	<d	<d	<d	< AW	< d

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.27.

Tabel 5.27: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2080	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,89)	<d	DCE (0,17)	Barium (73)
2081	1,8 – 2,8	<d	Xylenen (0,71)	<d	DCE (0,21)	Barium (250)
2082	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,41)	0,081	DCE (0,64)	Barium (81)

Discussie

In de grond zijn zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aromaten (xylenen en naftaleen), DCE en barium aangetroffen.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Conclusie
De lakstraat heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

5.10 Deellocatie 10: Smeerbrug (2090)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen
Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.28

Tabel 5.28: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2090	2,7	0 – 2,7	Geen	0	2,0 – 2,2	MO, BTEXN, VOCl, glycolen	Controlemonster (steekbus rond grondwaterstand)

Analyseresultaten

Grond
De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.29.

Tabel 5.29: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	BTEXN	VOCl	Glycolen
2090	2,0 – 2,2	Geen	0	<d	<d	<d	<d

Grondwater
De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.30.

Tabel 5.30: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen	Glycolen
2090	1,6 – 2,6	<d	Xylenen (0,40)	<d	<d	Barium (74)	<d

Discussie
In de grond zijn, net als in voorgaand onderzoek, geen verhoogde gehalten aangetoond. Aanvullend op voorgaand onderzoek, zijn ook glycolen meegenomen in de analyses. Ook deze zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie
De smeerbrug heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.11 Deellocatie 11: Voormalige tank (2100 – 2104)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.31.

Tabel 5.31: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-wa-terreactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2100	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN NEN-pakket
2101	3,0	0 – 3,0	Geen	0	-	-
2102	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN
2103	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN
2104	5,0	0 – 1,0	Geen	-	-	-
		1,0 – 1,4	Matig	-	-	-
		1,4 – 1,9	Sterk	-	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN
		1,9 – 2,4	Matig	-	-	-
		2,4 – 3,3	Zwak	-	-	-
		3,5 – 5,0	Geen	-	3,5 – 3,7	Minerale olie, BTEXN

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.32.

Tabel 5.32: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	MO	B	T	E	X	N
2100	1,5 – 1,7	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2102	1,5 – 1,7	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2103	1,5 – 1,7	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
2104	1,5 – 1,7	Sterk	11.300	<d	<d	<d	<d	<d[a]
	3,5 – 3,7	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.33.

Tabel 5.33: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N	Olie vluchtig[b]
2100	1,9 – 2,9	<d	<d	0,25	<d	0,32	<d	<d
2101	1,8 – 2,8	<d	<d	0,38	<d	0,37	0,056	<d

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N	Olie vluchtig[b]
2102	2,0 – 3,0	<d	<d	0,50	<d	0,58	0,033	<d
2103	2,0 – 3,0	<d	<d	0,37	<d	0,40	0,031	<d
2104	1,8 – 2,8	390	<d	0,40	<d	0,57	<d[a]	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen toetsingswaarde vastgesteld

Discussie

Ter plaatse van boring 2104 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt op circa 3,5 m-mv. De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt met boring 2100 t/m 2103. De interventiewaarde-contour is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (245 m²) en een verontreinigd traject van circa 2,5 m (van 1,0 – 3,5 m-mv), is een volume van 610 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In voorgaand onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. In voorgaande onderzoeken lagen de concentraties minerale olie hoger (respectievelijk 2.900 µg/l en 900 µg/l).

Conclusie

Ter plaatse van de voormalige tank is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie (in grond). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.12 Deellocatie 12: Opslag ontvetten (2110)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.34.

Tabel 5.34: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2110	2,7	0 – 2,7	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN, VOCl

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.35.

Tabel 5.35: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	MO	Vluchtige aroma-ten (BTEX)	Naftaleen	VOCl
2110	1,5 – 1,7	Geen	<d	<d	<d	<d

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.36.

Tabel 5.36: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Nafta-leen	VOCl	Metalen
2110	1,4 – 2,4	<d	Xylenen (0,46)	<d	DCE (1,0)	Barium (230)

Conclusie

De opslag ontvetten heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.13 Deellocatie 13: Carbolineumverontreiniging (2120 – 2130-N)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.37.

Tabel 5.37: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2120	4,0	0 – 4,0	Geen	0	2,5 – 2,9[a]	Minerale olie, BTEXN, PAK, fenolen, cresolen
					3,4 – 3,6	NEN-pakket (in verband met sterk slibhoudendheid)
2121	4,0	0 – 4,0	Geen	0	-	-
2122	7,0	0 – 2,4	Geen	0	1,8 – 2,3[a]	NEN-pakket (in verband met resten slib)
		2,4 – 3,5	Matig (matige carbolineumgeur)	0	3,3 – 3,5	Minerale olie, BTEXN, PAK, fenolen, cresolen
		3,5 – 4,8	Geen (zwakke carbolineum-geur	0	-	-
		4,8 – 7,0	Geen	0	5,0 – 5,2	Minerale olie, BTEXN, PAK, fenolen, cresolen
2123	4,0	0 – 4,0	Geen	0	-	Opmerking: is zelfde locatie als 2124
2124	6,1	0 – 6,1	Geen	0	1,8 – 2,0	Minerale olie, BTEXN, PAK, fenolen, cresolen
2125	4,0	0 – 4,0	Geen	0	2,3 – 2,6	Minerale olie, BTEXN, PAK, fenolen, cresolen
Boringen geplaatst ten behoeve van afperking grondwaterverontreiniging (fase 2 en fase 3)						
2126	3,1	0 - 3,1	Geen	-[b]	-	-
2127	10,0	0 – 1,5	Geen	-[b]	-	-
		1,5 – 4,0	Zwak	-[b]	-	-
		4,0 – 10,0	-	-[c]	-	-
2128	7,0	0 – 7,0	Geen	-[b]	-	-
2129	7,0	0 – 7,0	Geen	-[b]	-	-
2130-N	7,0	0 – 7,0	Geen	-[b]	-	-

[a] Geen steekbus [b] Niet gemeten

[c] Geen boorbeschrijving beschikbaar. Om te voorkomen dat verontreiniging zich in verticale richting verspreidt als gevolg van de (sonische) boring, is het laatste stuk met een verloren punt geboord, waarna direct een peilbuis kon worden geplaatst en de kleilagen zijn hersteld.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.38.

Tabel 5.38: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Peil-buis	Traject (m-mv)	Oliewa-terreac-tie	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	PAK	Cresolen / Fenolen
2120	2,5 – 2,9	Geen	<d	<d	<d	<d
	3,4 – 3,6	Geen	120	- [a]	<d	- [a]
2122	1,8 – 2,3	Geen	100	- [a]	<d	- [a]
	3,3 – 3,5	Matig	<d	<d	<d	<d
	5,0 – 5,2	Geen	<d	<d	<d	<d
2124	1,8 – 2,0	Geen	<d	<d	<d	<d
2125	2,3 – 2,6	Geen	<d	<d	Som PAK (2,3)	<d

[a] Niet geanalyseerd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.39 en 5.40. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen het ondiepe grondwater (van circa 1,5-3 m-mv) en het middeldiepe grondwater (5-6 m-mv; afgeperkt op 9-10 m-mv).

Tabel 5.39: Analyseresultaten ondiep grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	PAK	Cresolen / Fenolen
1015	2,4 – 3,4	470	Benzeen (0,12) Ethylbenzeen (29) Xylenen (8,2)	Naftaleen (110) Fenanthreen (18) Anthraceen (3,6)	<d
Horizontale afperking ondiepe grondwaterverontreiniging					
2120	2,6 – 3,6	<d	Xylenen (0,29)	<d[a]	<d
2123	2,9 – 3,9	<d	Xylenen (0,28)	Fenanthreen (0,013)	<d
2125	2,0 – 3,0	<d	<d	Naftaleen (0,39) Anthraceen (0,024) Fenanthreen (0,16) Fluorantheen (0,037)	<d
2126	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,32)	Naftaleen (0,04)[a] Anthraceen (0,013) Fenanthreen (0,044) Fluorantheen (0,014)	<d

[a] Verhooogde rapportagegrens

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 5.40: Analyseresultaten middeldiep grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	PAK	Cresolen / Fenolen
2122	5,5 – 6,5	640	Benzeen (0,36) Tolueen (8,5) Ethylbenzeen (33) Xylenen (33)	Naftaleen (360) Fenanthreen (19) Fluorantheen (0,68)	<d
Verticale en horizontale afperking middeldiepe grondwaterverontreiniging					
2127	9,0 – 10,0	<d	Xylenen (0,3)	Naftaleen (0,029)	-[a]
2128	6,0 – 7,0	63	Xylenen (0,28)	<d	-[a]
2129	6,0 – 7,0	<d	Xylenen (0,33)	<d	-[a]
2130-N	6,0 – 7,0	<d	Xylenen (0,28)	Fenanthreen (0,018)	-[a]

[a] Niet geanalyseerd

Discussie

In het grondwater van peilbuis 1015 (bestaande peilbuis uit voorgaand onderzoek) is een sterk verhoogde concentratie aan naftaleen en fenanthreen aangetoond. Peilbuis 2122 is geplaatst direct naast peilbuis 1015 en heeft een filter dat zich deels in de zandlaag onder de kleilaag (aanwezig van 3,5 tot 6,0 m-mv) bevindt. Uit de resultaten van deze peilbuis blijkt dat de verontreiniging zich tot onder deze kleilaag heeft verspreid. De afperking van de grondwaterverontreiniging heeft zich daarom vervolgens op twee lagen gericht:

- De ondiepe verontreiniging boven de kleilaag (circa 1,5 – 3,0 m-mv): peilbuis 2120 t/m 2126
- De middeldiepe verontreiniging in de zandlaag onder de kleilaag (vanaf circa 6,0 m-mv): peilbuis 2128, 2129 en 2130-N.

In verticale richting is de verontreiniging afgeperkt met peilbuis 2127 (filterstelling 9,0 – 10,0 m-mv).

De interventiewaarde-contour in het grondwater is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (165 m²) en een verontreinigd traject van circa 7,5 m (van 1,5 – 9,0 m-mv), is een volume van 1.240 m³ grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en PAK.

Op basis van de aangetoonde verontreinigingen in grond en grondwater is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De oorzaak/bron van de verontreiniging is niet bekend.

Conclusie

Ter plaatse van peilbuis 1015 en 2122 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met carbolineum (minerale olie en PAK) (in grond). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.14 Deellocatie 14: oliegestookte luchtverhitter (2130)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.41.

Tabel 5.41: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	Analyse		Opmerking
				Traject (m-mv)	Stoffen	
2130	3,0	0 – 1,8	Geen	-	-	-
		1,8 – 2,2	Geen	1,8 – 2,2	NEN	Betreft een kleilaag die matig slibhoudend is. Vanwege de slibhoudendheid is analyse op NEN-pakket ingezet
		2,2 – 3,0	Geen	2,7 – 3,0	NEN	Betreft zandlaag onder sliblaag

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.42.

Tabel 5.42: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	PAK	Metalen	PCB
2130	1,8 – 2,2	Geen	0	2280	8,4	Koper, Zink, Cadmium, Kwik, Lood	< d
	2,7 – 3,0	Geen	0	<d	<d	Zink	< d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[a] Overige parameters niet verhoogd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.43.

Tabel 5.43: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2130	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,41)	0,072	<d	<d

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Discussie
Zintuigelijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen die verband houden met de oliegestookte luchtverhitter. De bij de boring aangetroffen slibhoudende kleilaag is geanalyseerd. Daarbij zijn minerale olie, PAK en metalen in licht verhoogde gehalten aangetoond. In paragraaf 6.4 wordt nader ingegaan op de slibbijmengingen die plaatselijk in de ondergrond voorkomen.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie
De oliegestookte luchtverhitter heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.15 Deellocatie 15: oliegestookte luchtverhitter (2140)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.44.

Tabel 5.44: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-wa-terreactie	PID (ppm)	Opmerking
2140	3,0	0 – 3,0	Geen	0	Op basis van de zintuiglijke waarne-mingen en de PID-metingen zijn geen grondanalyses uitgevoerd.

Analyseresultaten

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn geen grondanalyses uitgevoerd.

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.45.

Tabel 5.45: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2140	2,0 – 3,0	<d	<d	0,29	<d	0,48	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

Conclusie

De oliegestookte luchtverhitter heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.16 Deellocatie 16: bassin (2150 – 2153)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.46

Tabel 5.46: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stof-fen	
2150	4,0	0 – 4,0	Geen	0	1,0 – 1,2	NEN	Analyse ingezet in verband zwak slakhoudende laag (van 0,5 – 1,2 m-mv)
					1,7 – 2,0 2,5 – 2,8	NEN	Mengmonster van ondergrond (kleilaag)
2151	4,0	0 – 4,0	Geen	0	1,5 – 2,0	NEN	Analyse ingezet in verband met sporen kolengruis en uiterst baksteenhoudende laag (van 1,5 – 2,3 m-mv)
					2,5 – 3,0	NEN	Mengmonster van ondergrond (kleilaag)
2152	4,0	0 – 4,0	Geen	0	1,8 – 2,3	NEN	Analyse ingezet in verband met matig baksteenhoudende laag (van 1,3 – 2,3 m-mv)
					2,5 – 3,0	NEN	Mengmonster van ondergrond (kleilaag)
2153	4,0	0 – 4,0	Geen	0	2,1 – 2,5	NEN	Analyse ingezet in verband met matige slakhoudende en sterk baksteenhoudende laag (van 2,1 – 3,1 m-mv)
					3,1 – 3,5	NEN	Mengmonster van ondergrond (kleilaag)

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.47.

Tabel 5.47: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	PAK	Metalen	PCB
2150	1,0 – 1,2	Geen	0	310	51	Kobalt, Koper, Nikkel, Cadmium, Kwik Zink, Lood	0,31
	1,7 – 2,8[a]	Geen	0	280	3,5	Lood	<d

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Boring	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	MO	PAK	Metalen	PCB
2151	1,5 – 2,0	Geen	0	120	<d	Kobalt, Koper, Zink, Molybdeen, Cadmium, Lood Nikkel	<d
	2,5 – 3,0[b]	Geen	0	<d	<d	<d	<d
2152	1,8 – 2,3	Geen	0	370	93	Kobalt, Nikkel, Zink, Lood Koper	<d
	2,5 – 3,0[b]	Geen	0	<d	<d	<d	<d
2153	2,1 – 2,5	Geen	0	110	<d	Kobalt, Koper, Zink, Lood Nikkel	<d
	3,1 – 3,5[b]	Geen	0	<d	<d	<d	<d

[a] Mengmonster twee trajecten van boring 2150 (1,7-2,0 m-mv en 2,5-2,8 m-mv)

[b] Mengmonster van 2151, 2152 en 2153

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.48.

Tabel 5.48: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2150	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,35)	<d	<d	Barium (240)
2151	1,7 – 2,7	<d	Xylenen (0,57)	<d	PER (1,5) DCE (0,38)	Barium (280) Zink (76) Molybdeen (8,2)
2152	1,7 – 2,7	<d	Xylenen (0,53)	0,063	DCE (0,60)	Barium (100)
2153	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,31)	<d	DCE (0,51)	Barium (230) Zink (66) Molybdeen (6,3)

Discussie

In de grond zijn zintuiglijk en op basis van de PID-metingen geen vluchtige verontreinigen aangetoond. Wel lijkt er ter plaatse van het bassin een stabilisatielaag te zijn aangebracht. Uit analyses van deze laag blijkt dat er sprake is van sterk verhoogde gehalten aan PAK en metalen.

De interventiewaarde-contour is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (730 m²) en een verontreinigd traject van circa 2,0 m (globaal van 1,0 – 3,0 m-mv), is een volume van 1.460 m³ grond sterk verontreinigd met PAK en metalen. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie
Het gebruik van het bassin heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in grond en/of sterk verhoogde concentraties in grondwater. Wel is sprake van een sterk verontreinigde laag die waarschijnlijk is aangebracht als stabilisatielaag. Op basis van het volume van deze sterk verontreinigde laag (>25 m³), is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

5.17 Deellocatie 17: anodiseerafdeling (2160 + 2161)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.49.

Tabel 5.49: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2160	3,2	0 – 2,3	Geen	-	0,2 – 0,5	NEN-pakket Chroom Chroom (VI) Aluminium Zwavel	-
		2,3 – 2,7	Matig	1	-	-	-
		2,7 – 3,2	Matig	-	2,7 – 3,2	NEN-pakket	Analyse ingezet in verband met sterke slibhoudendheid. Boring gestaakt op 3,2 m-mv
2161	3,0	0 – 3,0	Geen	-	0,25 – 0,5	NEN-pakket Chroom Chroom (VI) Aluminium Zwavel	De ruimte van de voormalige anodiseerafdeling lijkt groter dan uit tekeningen blijkt. Daarom is een extra boring/peilbuis geplaatst.

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.50.

Tabel 5.50: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	MO	PAK	Metalen	PCB	Chroom	Chroom (VI)	Aluminium	Zwavel
2160	0,17 – 0,5	110	26	Kobalt Nikkel Koper Zink Lood	< d	< d	< d	3100	320
	2,7 – 3,2	2280	11	Kobalt Zink Molybdeen Cadmium Kwik	< d	- [a]	- [a]	- [a]	- [a]

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Boring	Traject (m-mv)	MO	PAK	Metalen	PCB	Chroom	Chroom (VI)	Alumi-nium	Zwa-vel
				Nikkel Koper Lood					
2161	0,25 – 0,5	<d	0,90	Kobalt Nikkel Zink	< d	< d	< d	6300	220

[a] Niet geanalyseerd

In verband met de verdachte activiteit (anodiseerafdeling), zijn ook zwavelgehalten en pH-metingen in grond uitgevoerd. Daarbij is tevens een referentiemeting uitgevoerd (ter plaatse van boring 3067). De resultaten zijn samengevat in tabel 5.51.

Tabel 5.51: Resultaten pH-metingen (in boven- en ondergrond van boring 2160 en 2161), zwavelanalyses en referentiemetingen ter plaatse van boring 3067

Boring	Traject (m-mv)	Zwavel (mg/kg d.s.)	pH (-)
2160	0,17 – 0,5	320	7,9
	0,5 – 1,0	-[a]	8,3
2161	0,25 – 0,5	220	8,2
	0,5 – 1,0	-[a]	7,8
3067 (referentiemeting)	0,35 – 0,85	280	8,1

[a] Niet geanalyseerd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.52.

Tabel 5.52: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filter-stelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Nafta-leen	VOCl	Metalen	Extra analyses
2160	2,2 – 3,2	110	Xylenen (0,35)	0,04	PER (0,12)	Barium (79) Molybdeen (10)	Chroom <d Chroom (VI) <d Aluminium <d
2161	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,35)	0,037	DCE (0,30) PER (0,20)	< S	Chroom <d Chroom (VI) <d Aluminium <d

De pH-waarden in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2160 en 2161 zijn respectievelijk 6,9 en 7,1.

Discussie

Ter plaatse van de anodiseerafdeling zijn geen afwijkende zwavelgehalten gemeten. Ook de gehalten aluminium in de grond liggen in de normale range. De licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK en metalen in de bovengrond passen in het beeld van de toplaag op de locatie.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

De pH in grond en grondwater wijken niet af van metingen elders op de locatie (de pH-waarden verspreid over de locatie variëren tussen 6,0 en 7,5; de gemiddelde pH-waarde is 6,8). Chroom en Chroom (VI) zijn niet in verhoogde gehalten en/of concentraties aangetoond in grond en grondwater.

Bij het plaatsen van peilbuis 2160 is een (sterke) bijmenging met slib (traject 2,7 – 3,2 m-mv) aangetroffen. Dit monster is geanalyseerd (op het NEN-pakket). Omdat de aangetroffen verontreiniging (o.a. sterk verhoogde gehalten nikkel, koper en lood) losstaat van de anodiseerafdeling, wordt hier in paragraaf 6.4 (bij de beschrijving van de sliblaag) verder op ingegaan. Bij het afwerken van de peilbuis is ervoor gekozen om het filter dieper af te werken (d.w.z. onder de kleilaag die aanwezig is van 1,8 – 2,3 m-mv), zodat eventuele verontreinigingen vanuit het slibhoudende zand naar het grondwater kunnen worden vastgesteld. Ter plaatse van 2161 ontbreekt het kleilaagje; het filter is hier “NEN” geplaatst (bovenkant filter 0,5 m minus grondwaterstand).

Conclusie

De anodiseerafdeling heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in grond en/of sterk verhoogde concentraties in grondwater.

5.18 Deellocatie 18 : oliegestookte luchtverhitter/ spuitcabine (2170 – 2171)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.53.

Tabel 5.53: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2170	2,7	0 – 2,7	Geen	0	-	-	Boring gestaakt
2171	5,0	0 – 5,0	Geen	0	1,0 – 1,5	NEN	Controle kwaliteit puinhoudende deel
					2,0 – 2,5	NEN + BTEXN	Verdacht traject op basis van voorgaand onderzoek

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.54.

Tabel 5.54: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	MO	BTEX	Nafta-leen	PAK	Metalen	PCB
2171	1,0 – 1,5	93	-[c]	26	24	Kobalt, Zink, Lood	< d
	2,0 – 2,5[b]	<d	<d	<AW	<AW	Kobalt, Zink[a]	< d

[a] Overige parameters niet verhoogd, als geheel voldoet kwaliteit monster aan AW

[b] Geen steekbusmonster

[c] Niet geanalyseerd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.55.

Tabel 5.55: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Nafta-leen	VOCl	Metalen
2170	1,6 – 2,6	200	Xylenen (0,83)	0,089	DCE (0,85) VC (0,27)	Barium (210)
2171	4,0 – 5,0	200	Xylenen (1,0)	0,53	DCE (0,49)	Barium (280) Zink (76) Molybdeen (8,2)

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Discussie
Het in voorgaand onderzoek aangetoonde sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in grond is niet (meer) aangetroffen. In grond en grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond.

Conclusie
De oliegestookte luchtverhitter en de spuitcabine hebben niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

5.19 Deellocatie 21: vatenopslag / verdunner (2180 – 2183)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.56.

Tabel 5.56: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2180	3,0	0,6 – 1,0	Geen	0	-	-
.		1,0 – 1,5	Geen	>999	1,3 – 1,5	Minerale olie, Olie vluchtig, BTEXN, VOCl, oplosmiddelenpakket[a]
		1,5 – 2,0	Geen	380	-	-
		2,0 – 2,4	Geen	648	-	-
		2,4 – 3,0	Geen	0	2,8 – 3,0	Minerale olie, Olie vluchtig, BTEXN, VOCl, oplosmiddelenpakket[a]
2181-c[b]	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, Olie vluchtig, BTEX
2182	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,5 – 1,7	Minerale olie, Olie vluchtig, BTEX
2183	3,0	0 – 3,0	Geen	0	1,4 – 1,6	Minerale olie, Olie vluchtig, BTEX

[a] Aceton, ethylacetaat, cyclohexanon en methylethylketon (MEK)

[b] Boring is tweemaal gestaakt op massief beton (2181 en 2181-2)

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.57. In verband met de hoge PID-waarden, zijn grondmonsters op een breed pakket (vluchtige verbindingen) geanalyseerd.

Tabel 5.57: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	PID (ppm)	MO	BTEXN	Olie vluchtig[d]	VOCl	Oplosmiddelenpakket[a]
2180	1,3 - 1,5	>999	1650	Xylenen (7,6)	870	PER (0,55)	Aceton (1,2)
				Ethylbenzeen (0,5)			
	2,8 – 3,0	0	<d	<d[c]	<d	<d	Aceton (1,7)
							Methylethylketon (0,17)
2181	1,5 – 1,7	0	<d	<d[c]	<d	<d	Na
2182	1,5 – 1,7	0	<d	<d[c]	<d	<d	Na
2183	1,4 – 1,6	0	<d	<d[c]	<d	<d	na

[a] Aceton, ethylacetaat, cyclohexanon en methylethylketon (MEK)

[c] Naftaleen niet geanalyseerd

[d] Geen toetsingwaarde vastgesteld

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.58.

Tabel 5.58: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peil-buis	Filterstel-ling (m-mv)	MO	BTEXN	Olie vluchtig[c]	VOCl	Oplosmiddelenpakket[b]
2180	1,8 - 2,8	160	Tolueen (0,45) [a]	37	DCE (0,23)	<d

[a] Xylenen <d., maar verhoogde rapportagegrens

[b] Aceton, ethylacetaat, cyclohexanon en methylethylketon (MEK)

[c] Geen toetsingwaarde vastgesteld

Discussie

Ter plaatse van boring 2180 is een hoge PID-waarde gemeten. Analytisch is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en xylenen aangetoond. Aceton is in een gehalte boven de detectielimiet aangetoond (voor deze stof is geen toetsingswaarde vastgesteld). De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt op circa 2,5 m-mv. De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt met boring 2181 t/m 2183; in deze boringen zijn geen verhoogde PID-waarden gemeten en minerale olie en vluchtige aromaten niet in gehalten boven de detectielimiet aangetoond. De interventiewaarde-contour is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (40 m²) en een verontreinigd traject van circa 2,5 m (van 1,0 – 3,5 m-mv), is een volume van 100 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie en xylenen. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Conclusie

Ter plaatse van de voormalige opslag van vaten en verdunner is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en xylenen (in grond). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.20 Deellocatie 22: bovengrondse stookolietank (2190)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.59.

Tabel 5.59: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	Analyse	
				Traject (m-mv)	Stoffen
2190	3,2	0 – 1,5	Geen	-	-
		1,5 – 1,7	Sterk	1,5 – 1,7	Minerale olie, BTEXN
		1,7 – 3,0	Zwak	-	-
		3,0 – 3,2	Geen	3,0 – 3,2	Minerale olie, BTEXN

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.60.

Tabel 5.60: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreac-tie	MO	B	T	E	X	N
2190	1,5 – 1,7	Sterk	230	<d	<d	<d	<d	<d
	3,0 – 3,2	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.61.

Tabel 5.61: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2190	1,6 – 2,6	220	<d	1,2	<d	1,1	<d[a]

[a] Verhoogde rapportagegrens

Discussie

In een dun laagje direct onder grondwaterstand is een sterke olie-waterreactie aangetoond. Uit analyse van dit monster blijkt dat sprake is van een licht verhoogd gehalten aan minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie en xylenen aangetoond.

Conclusie

De bovengrondse stookolietank heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.21 Deellocatie 23: opslag vaten smeerolie (2200)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.62.

Tabel 5.62: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2200	2,5	0 – 2,5	Geen	0	0,5 – 1,0	Minerale olie

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.63.

Tabel 5.63: Analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Minerale olie
2200	0,5 – 1,0	<d

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.64.

Tabel 5.64: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2200	1,4 – 2,4	<d	<d	0,78	<d	1,0	0,16

Conclusie

De opslag van vaten smeerolie heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.22 Deellocatie 24: oliepompen/ vaten snijolie (2210)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.65.

Tabel 5.65: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2210	3,0	0 – 3,0	Geen	0	0,5 – 0,9	NEN-pakket	Analyse (mede) uitgevoerd voor algemeen beeld van kwaliteit toplaag.

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.66.

Tabel 5.66: Analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	MO	PAK	Metalen	PCB
2210	0,5 – 0,9	95	12	Zink, Lood	<d
				Kobalt, Nikkel, Koper	

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.67.

Tabel 5.67: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N
2210	2,0 – 3,0	<d	<d	0,29	<d	0,35	<d

Discussie

Ter plaatse van de deellocatie oliepompen/ vaten snijolie is in de grond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De sterk verhoogde gehalten aan zink en lood zijn te relateren aan de toplaag. Hetzelfde geldt voor de licht verhoogde gehalten aan PAK en kobalt, nikkel en koper.
In het grondwater is alleen een licht verhoogde concentratie aan xylenen aangetoond (analyse is uitgevoerd op de voor de deellocatie relevante parameters minerale olie en BTEXN).

Conclusie

De oliepompen en vaten snijolie hebben niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.23 Deellocatie 25: vatenopslag PER/ smeerolie (2220)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen
Een overzicht van de geplaatste boring en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.68.

Tabel 5.68: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2220	3,0	0 – 3,0	Geen	0	-	-	Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn geen grond-analyses uitgevoerd.

Analyseresultaten

Grond
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn geen grondanalyses uitgevoerd.

Grondwater
De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.69.

Tabel 5.69: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2220	1,6 – 2,6	<d	Xylenen (0,49)	<d	DCE (0,32)	Barium (330)

Conclusie
De opslag van vaten PER en/of smeerolie heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.24 Deellocatie 26: schrootopslag (2230)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.70.

Tabel 5.70: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	Analyse		Opmerking
				Traject (m-mv)	Stoffen	
2230	3,0	0 – 3,0	Geen	0,5 – 1,0	NEN-pakket	-
				2,0 – 2,5	NEN-pakket	Analyse uitgevoerd voor algemeen beeld kwaliteit van diepere laag (geen relatie met schrootopslag)

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.71.

Tabel 5.71: Analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	MO	PAK	Metalen	PCB
2230	0,5 – 1,0	<d	2,6	Koper, Zink, Lood	0,034
	2,0 – 2,5	<d	<d	Koper, Zink, Kwik, Lood	< d

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.72.

Tabel 5.72: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2230	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,47)	<d	<d	Barium (190)

Discussie

Ter plaatse van de voormalige schrootopslag zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties aangetoond.

Conclusie

De opslag van schroot heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.25 Deellocatie 27: lijmspuiterij/ vatenopslag (2240)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boring en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.73.

Tabel 5.73: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	PID (ppm)	Analyse		Opmerking
					Traject (m-mv)	Stoffen	
2240	3,0	0 – 3,0	Geen	0	-	-	Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn geen grond-analyses uitgevoerd.

Analyseresultaten

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen zijn geen grondanalyses uitgevoerd.

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.74.

Tabel 5.74: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2240	2,0– 3,0	<d	Xylenen (0,32)	<d	DCE (0,58)	Barium (36)

Conclusie

De opslag van vaten en/of de lijmspuiterij hebben niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

5.26 Deellocatie 28: lichtdrukmachine (2250)

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boring en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 5.75.

Tabel 5.75: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	PID (ppm)	Analyse	
					Traject (m-mv)	Stoffen
2250	3,0	0 – 3,0	Geen	0	0,2 – 0,5	NEN-pakket + Chroom + Chroom(VI)
					1,0 – 1,5	NEN-pakket + Chroom + Chroom(VI)

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 5.76.

Tabel 5.76: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	MO	PAK	Metalen	PCB	Chroom	Chroom (VI)
2250	0,2 – 0,5	250	19	Nikkel, Koper, Zink, Lood Kobalt, Molybdeen, Cadmium	0,12	36	1,79[a]
2250	1,0 – 1,5	<d	0,38	Kobalt, Zink, Lood	0,064	< d	< d

[a] Gehalte ligt beneden de interventiewaarde

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 5.77.

Tabel 5.77: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filter-stelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Nafta-leen	VOCl	Meta-len	Chroom	Chroom(VI)
2250	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,46)	<d	DCE (0,29)	Barium (430)	<d	<d

Discussie

De sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink en lood zijn te relateren aan de toplaag (zwak kolengruis- en baksteenhoudend). Mogelijk is het verhoogde gehalte aan Chroom(VI) wel te relateren aan de activiteiten van de lichtdrukmachine. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde echter niet. In de diepere laag zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Ook in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Conclusie
De lichtdrukmachine heeft niet geleid tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of sterk verhoogde concentraties in het grondwater.

6.1 Resultaten grond

De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de boven- en ondergrond zijn samengevat in respectievelijk tabel 6.1 en 6.2. De resultaten van separate monsters die zijn geanalyseerd op het NEN-pakket zijn weergegeven in tabel 6.3. Dit betreffen zowel boven- als ondergrondgrondmonsters (hier vallen ook de monsters onder die in het kader van de verdachte locaties zijn genomen, de “2000-serie”). Opgemerkt wordt dat de scheiding tussen boven- en ondergrond niet in alle gevallen heel strikt is te maken.

Tabel 6.1: Overzicht samenstelling mengmonsters bovengrond en analyseresultaten (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk). In het geval meer dan drie metalen verhoogd zijn aangetroffen, is dit aangeduid als “metalen”.

Code-ring	Deel-mon-sters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
MM-3000-BG-01	3001	0,4 – 0,9	Metalen Minerale olie PAK	-	NEN	Metalen PAK Minerale olie	Lood
	3003	0 – 0,5				Metalen PAK	Minerale Olie
	3007	0,2 – 0,7				Minerale olie Metalen PAK	Nikkel, Koper
MM-3000-BG-02	3008	0,4-0,9	Metalen Minerale olie PAK PCB	Koper	Metalen	Metalen	Kobalt, Koper, Lood
	3010	0,21-0,5				Metalen	-
	3011	0,15-0,5				Metalen	Koper, Lood
	3012	0,19-0,5				Kobalt, Lood	-
MM-3000-BG-03	3015	0,2-0,5	Metalen Minerale olie PAK	-	Metalen	Metalen	Kobalt, Zink, Lood
	3016	0,25-0,5				Kobalt	-
	3017	0,22-0,45				Metalen	-
	3019	0,3-0,5				Metalen	-
MM-3000-BG-04	3002	0 – 0,5	Metalen Minerale olie PCB	Zink, Lood PAK	Niet uitgesplitst		
	3009	0 – 0,5					
	3013	0 – 0,5					
	3018	0 – 0,5					
MM-3000-BG-05	3025	0 – 0,5	Metalen Minerale olie PAK PCB	Koper, Zink Lood	Niet uitgesplitst		
	3029	0 – 0,5					
	3036	0 – 0,5					
	3042	0 – 0,5					

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Code-ring	Deel-mon-sters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
MM-3000-BG-06	3023	0,3-0,5	Metalen Minerale olie PAK PCB	Zink	Niet uitgesplitst		
	3024	0,15-0,35					
	3027	0,3-0,4					
	3028	0,3-0,6					
MM-3000-BG-07	3030	0,29-0,5	Metalen Minerale olie PAK PCB	-	Metalen	Metalen	-
	3033	0,33-0,55				Metalen	-
	3039	0,31-0,8				Metalen	Nikkel, Lood
	3043	0,34-0,5				Metalen	-
MM-3000-BG-08	3020	0,25-0,48	Metalen Minerale olie PAK	PCB	NEN	Metalen Minerale olie PCB PAK	Zink
	3022	0,5-1,0				Metalen Minerale olie	PCB
	3031	0,3-0,5				Metalen PCB	Zink
	3060	0 -0,4				Metalen Minerale olie PCB PAK	-
MM-3000-BG-09	3046	0,4-0,7	Metalen PCB PAK	Lood	Niet uitgesplitst		
	3047	0,3-0,5					
	3049	0,3-0,5					
	3050	0,3-0,5					
MM-3000-BG-10	3053	0,45-0,55	Metalen PCB PAK	-	Metalen	Onvoldoende monstermateri-aal beschikbaar	
	3055	0,2-0,7				Kobalt, Zink	-
	3062	0,2-0,7				Metalen	Zink, Lood
MM-3000-BG-11	3057	0,15-0,5	Metalen PCB PAK	-	Zink	Zink	-
	3063	0,2-0,5				Zink	-
	3064	0,21-0,5				Zink	-
	3065	0,24-0,5				Zink	-
MM-3000-BG-12	3051	0,28-0,5	Minerale olie PCB	Lood, Zink PAK	Niet uitgesplitst		
	3052	0,14-0,5					

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Code-ring	Deel-monsters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
MM-3000-BG-13	3038	0,16-0,5	Minerale olie PCB PAK	Koper Lood	Metalen	Metalen	-
	3040	0,5 -1,0				Metalen	Nikkel, Lood
	3044	0,36-0,7				Metalen	Kobalt
	3045	0,33-0,5				Metalen	Koper
MM-3000-BG-14	3070	0,16-0,5	-[a]	-	Niet uitgesplitst		
	3071	0,5 -1,0					
	3072	0,36-0,7					
	3073	0,33-0,5					
MM-4000-A	SL1	0,16–0,26	PCB PAK	-	Niet uitgesplitst		
	SL2	0,16–0,31					
	SL3 + 4001	0,16–0,31					
	SL4	0,16–0,31					
MM-4000-B	SL10	0,08-0,3	-	-	Niet uitgesplitst		
	SL6 + 4002	0,16 -0,31					
	SL7	0,16 -0,31					
	SL8	0,16 -0,31					
MM-4000-D	SL7	0,31-0,6	-	-	Niet uitgesplitst		
	SL9	0,31 -0,6					
MM-5000-A	5002[b]	0,13-0,23	Minerale olie Metalen PCB PAK	-	Niet uitgesplitst		
	5004 [b]	0,13 -0,3					
	5005 [b]	0,15-0,35					
	5006 [b]	0,15-0,3					
MM-5000-B	5002 [b]	0,25-0,5	Minerale olie Metalen PCB PAK	Lood PAK	Niet uitgesplitst		
	5004 [b]	0,3-0,5					
	5005 [b]	0,35-0,5					
	5006 [b]	0,3-0,5					
MM-5000-C	5000	0,11-0,61	Minerale olie Metalen PCB	Lood PAK	NEN	Minerale olie Metalen PCB	Koper PAK
	5008	0,11 -0,5				Minerale olie Metalen PCB	Koper, Zink, Lood PAK
MM-IG-1-5-BG	IG-1	0-0,5	Minerale olie Metalen	PAK	Niet uitgesplitst		
	IG-2	0-0,5					

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Code-ring	Deel-monsters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
	IG-4	0-0,5	PCB				

[a] PCB, PAK overschrijden AW, maar totale monster voldoet aan AW

[b] Omdat >50% van de grond uit bodemvreemd materiaal bestaat, is geen sprake van bodem.

Tabel 6.2: Overzicht samenstelling mengmonsters ondergrond en analyseresultaten (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk). In het geval meer dan drie metalen verhoogd zijn aangetroffen, is dit aangeduid als “metalen”.

Code-ring	Deel monsters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
MM-3000-OG-01	2030	0,8 – 1,3	Metalen, PAK	-	NEN	Metalen Minerale olie PCB PAK	-
	3010	0,5 – 1,0				-[a]	
	3016	0,5 – 1,0				-	-
	3019	0,5- 1,0				Metalen Minerale olie PAK	-
MM-3000-OG-02	3042	1,0-1,5	Minerale olie Metalen	PAK	NEN	Metalen PAK	-
	3058	1,0 – 1,3				Minerale olie Metalen	PAK
MM-3000-OG-03	3023	0,5 – 1,0	-[a]	-	Niet uitgesplitst		
	3027	1,0 – 1,5					
	3033	0,55 – 1,0					
	3039	1,0 – 1,5					
MM-3000-OG-04	3020	0,5 – 1,0	Metalen Minerale olie PAK	-	Niet uitgesplitst		
	3021	1,0 – 1,5					
	3031	0,5 – 1,0					
	3060	0,7 – 1,2					
MM-3000-OG-05	3047	0,5 – 1,0	Metalen PCB	-	Niet uitgesplitst		
	3049	0,5 – 1,0					
	3055	0,7 – 1,0					
	3065	0,5 – 1,0					

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Code-ring	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing		
			>AW	>I	Pakket	>AW	> I
MM-3000-OG-06	3051 3052	1,0 – 1,5 1,1 – 1,6	-[a]	-	Niet uitgesplitst		
MM-3000-OG-07	3040 3044 3045	1,7 – 2,2 1,2 – 1,7 0,5 – 1,0	Zink Minerale olie	-	Niet uitgesplitst		
MM-3000-OG-08	3054 3057 3062	1,0 – 1,5 0,9 -1,4 0,9-1,4	Metalen Minerale olie PAK	Koper	Metalen[b] Koper Koper	Metalen - -	- - Koper
MM-4000-C	SL1 SL2 SL3+ 4001 SL7	0,5-1,0 0,5-1,0 0,5-1,0 0,6-1,0	-	-	Niet uitgesplitst		
MM-5000-D	5000 5008 5008 a	0,65-1,15 1,5-2,0 1,6-2,0	-[c]	-	Niet uitgesplitst		
MM-IG-1-5-OG	IG-2 IG-4 IG-5	1,5-2,0 1,7-2,2 1,5-2,0	Metalen PCB PAK	-	Niet uitgesplitst		

[a] Zink overschrijdt AW, maar totale monster voldoet aan AW

[b] In verband met verticale afperking van bovengrondmonster van 3054 analyse op een breder pakket dan alleen koper

[c] Lood overschrijdt AW, maar totale monster voldoet aan AW

Tabel 6.3: Overzicht analyseresultaten van separate monsters die zijn geanalyseerd op NEN-pakket (Groen: geen, Geel: zwak, Rood: sterk). In het geval meer dan drie metalen verhoogd zijn aangetroffen, is dit aangeduid als “metalen”.

Monster	Traject (m-mv)	Paramater > Achtergrondwaarde	Paramater > Interventiewaarde
2030	0 – 0,5	Metalen PAK Minerale olie	Lood, Zink PAK
	0,8 – 1,3	Metalen PAK Minerale olie PCB	-

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Monster	Traject (m-mv)	Paramater > Achtergrondwaarde	Paramater > Interventiewaarde
2031	0,08 – 0,5	Metalen Minerale olie PCB PAK	Lood, Zink
2040	1,8 – 2,0	-	-
2042	1,8 – 2,0	-	-
2043	1,8 – 2,0	PCB Lood, Zink	-
	2,5 – 3,0	PCB	-
2081	1,8 – 2,0	-	-
2100	1,5 – 1,7	-	-
2120	3,4 – 3,6	-[a]	-
2122	1,8 – 2,3	-	-
2130	1,8 – 2,2	Minerale olie Metalen PAK	-
	2,7 – 3,0	Zink	-
2150	1,0 – 1,2	Minerale olie Metalen PCB	Lood, Zink PAK
2151	1,5 – 2,0	Metalen	Nikkel
2152	1,8 – 2,3	Minerale olie Metalen	Koper PAK
2153	2,1 – 2,5	Metalen	Nikkel
2160	0,17 – 0,5	Minerale olie PAK Metalen	-
	2,7 – 3,2	Minerale olie PAK Metalen	Nikkel, Koper, Lood
2161	0,25 – 0,5	Metalen	-
2171	1,0 – 1,5	Minerale olie PAK Metalen	-
	2,0 – 2,5	Kobalt, Zink	-
2210	0,5 – 0,9	Minerale olie PAK Metalen	Zink, Lood
2230	0,5 – 1,0	Metalen PAK PCB	-
	2,0 – 2,5	Metalen	-
2250	0,2 – 0,5	Minerale olie PAK Metalen	Nikkel, Koper, Zink, Lood

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Monster	Traject (m-mv)	Paramater > Achtergrondwaarde	Paramater > Interventiewaarde
		PCB	
	1,0 – 1,5	PCB Metalen	-
3001	0,4 – 0,9[c]	Minerale olie PAK Metalen	Lood
	0,9 – 1,4	PAK Metalen	-
SL4	0,31 – 0,7	Metalen PAK PCB	Lood
	0,7 – 1,0	Minerale olie PAK Metalen PCB	-
SL6+4002	0,31 – 0,7	Minerale olie Metalen PAK PCB	Zink
	0,7 – 1,0	Minerale olie PAK Metalen PCB	Zink
SL6+4002	2,0 – 2,5	-[b]	-
SL8	0,21 – 0,7	Minerale olie Metalen PCB PAK	Zink, Lood
	0,7 – 1,0	Minerale olie Metalen PCB	Zink, Lood PAK
SL10	0,3 – 0,7	Minerale olie Metalen PCB	Nikkel, Koper, Zink, Lood PAK
	0,7 – 1,0	Minerale olie Metalen PCB	Nikkel, Koper, Zink, Lood PAK
3003-A4	0,2 – 0,7	Metalen	Minerale olie PAK
3004	0,2 – 0,5	Minerale olie Metalen PAK PCB	-
	0,5 – 1,0	Minerale olie Lood	-

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Monster	Traject (m-mv)	Paramater > Achtergrondwaarde	Paramater > Interventiewaarde
		PAK PCB	
3013	0,5 – 0,7	Metalen	Zink
	0,7 – 1,2	-	-
3018	0,5 – 0,8	Metalen	-
	0,8 – 1,3	Metalen	Zink
3041	1,7 – 1,9	Minerale olie Metalen	Nikkel, Lood PAK
	2,6 – 2,8	-	-
3054	0,18 – 0,5	Metalen PAK	Nikkel
	0,5 – 1,0	Kobalt Nikkel Koper	-
	1,0 – 1,5[c]	Metalen PAK Minerale olie	-
3059	0,5 – 0,7	Minerale olie Metalen PAK PCB	Zink, Kwik
3061	2,0 – 2,5	-	-
3067	0,18 – 0,35	Metalen	Nikkel
	0,35 – 0,85	Zink, Lood PAK	-
3070	1,0 – 1,5	Lood	-
3071	0,5 – 0,8	Minerale olie Metalen PAK PCB	Zink, Lood
	1,6 – 1,8	Minerale olie Metalen PAK PCB	Zink, Lood
3072	0,8 – 1,3	Minerale olie Metalen PCB	PAK
	1,5 – 2,0	Metalen	-
3073	0,5 – 0,7	Metalen PAK	-
	0,9 – 1,2	-	-
5001	0,1 – 0,3[d]	Minerale olie Metalen PCB	PAK

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Monster	Traject (m-mv)	Paramater > Achtergrondwaarde	Paramater > Interventiewaarde
	0,65 – 1,15	Lood PCB	Minerale olie PAK
	1,6 – 2,0	Minerale olie Kwik, Lood PAK	-
5007	0,15 – 0,4[d]	Minerale olie Metalen PAK	PCB
	0,7 – 1,2	Kwik	-

[a] Nikkel overschrijdt AW, maar totale monster voldoet aan AW

[b] Kwik overschrijdt AW, maar totale monster voldoet aan AW

[c] Tevens weergegeven bij uitsplitsing mengmonsters

[d] Omdat >50% van de grond in dit traject uit bodemvreemd materiaal bestaat, is geen sprake van bodem.

6.2 Resultaten grondwater

De resultaten van de grondwateranalyses van het verkennend onderzoek zijn weergegeven in tabel 6.4. In tabel 6.5 zijn de resultaten van overige peilbuizen (behorend bij het onderzoek van de verdachte deellocaties) die zijn geanalyseerd op het NEN-pakket.

Tabel 6.4: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
3004	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,37)	<d	<d	Barium (94)
3014	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,45)	0,039	<d	Barium (64)
3032	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,32)	0,10	DCE (0,18)	Barium (180)
3043	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,42)	<d	DCE (0,27)	Barium (260)
3058	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,48)	0,061	<d	Nikkel (16), Zink (110), Barium (270)
3066	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,48)	<d	DCE (0,25) 111TCA (0,12)	Barium (89)
3069	2,3 – 3,3	<d	Xylenen (0,52)	<d	<d	Barium (220)
4002	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,30)	<d	<d	Barium (250) Zink (71)
5008	2,7 – 3,7	<d	Xylenen (0,29)	<d	<d	Barium (220) Zink (69)
						Kwik (0,34)
	Herbemonstering op kwik					Kwik <d

[a] Verhoogde rapportagegrens

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 6.5: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)	Naftaleen	VOCl	Metalen
2030	2,3 – 3,3	-	Xylenen (0,48)	-	-	Zink (290) Molybdeen (6,3) Cadmium (0,72) Barium (350)
2031	2,0 – 3,0	68	Xylenen (0,30)	0,070	-	Barium (200)
2080	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,89)	<d	DCE (0,17)	Barium (73)
2081	1,8 – 2,8	<d	Xylenen (0,71)	<d	DCE (0,21)	Barium (250)
2082	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,41)	0,081	DCE (0,64)	Barium (81)
2090	1,6 – 2,6	<d	Xylenen (0,40)	<d	<d	Barium (74)
2110	1,4 – 2,4	<d	Xylenen (0,46)	<d	DCE (1,0)	Barium (230)
2130	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,41)	0,072	<d	-
2150	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,35)	<d	<d	Barium (240)
2151	1,7 – 2,7	<d	Xylenen (0,57)	<d	PER (1,5) DCE (0,31)	Barium (280) Zink (76) Molybdeen (8,2)
2152	1,7 – 2,7	<d	Xylenen (0,53)	0,063	DCE (0,53)	Barium (100)
2153	1,9 – 2,9	<d	Xylenen (0,31)	<d	DCE (0,51)	Barium (230) Zink (66) Molybdeen (6,3)
2160	2,2 – 3,2	110	Xylenen (0,35)	0,04	PER (0,12)	Barium (79) Molybdeen (10)
2161	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,35)	0,037	DCE (0,30) PER (0,12)	-
2170	1,6 – 2,6	200	Xylenen (0,83)	0,089	DCE (0,44) VC (0,27)	Barium (210)
2171	4,0 – 5,0	200	Xylenen (1,0)	0,53	DCE (0,49) VC (0,27)	Barium (280)
2220	1,6 – 2,6	<d	Xylenen (0,49)	<d	DCE (0,32)	Barium (330)
2230	2,0 – 3,0		Xylenen (0,37)			Barium (190)
2240	2,0– 3,0	<d	Xylenen (0,32)	<d	DCE (0,58)	-
2250	2,0 – 3,0	<d	Xylenen (0,46)	<d	DCE (0,29)	Barium (430)

[a] Verhoogde rapportagegrens

6.3 Discussie

Toplaag

De resultaten van het verkennend onderzoek zijn op kaart weergegeven in bijlage 13 (voor verschillende trajecten). Uit de resultaten blijkt dat in de toplaag tot circa 1 m-mv sterk verhoogde gehalten aan metalen (lood, zink, koper, nikkel, kobalt) en PAK voorkomen. Vanaf 1 á 1,5 m-mv zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (met uitzondering van de ‘afwijkende meetresultaten’ zoals hierna beschreven). De verontreiniging komt overeen met de verwachting en is te relateren aan de in het verleden opgebrachte ophooglaag. Het is op basis van de meetresultaten niet mogelijk om

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

schone(re) gedeelten aan te wijzen. Dit betekent dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met een oppervlakte van ongeveer 56.340 m² (i.e. de hele locatie). Uitgaande van een gemiddelde diepte van 1 m, is een volume van 56.340 m³ grond sterk verontreinigd.

Afwijkende meetresultaten

Ter plaatse van een aantal boorpunten zijn afwijkende meetresultaten aangetoond:

- Op een aantal plaatsen zijn ook in de diepere bodem (>1,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aangetoond:
    - Sterk verhoogde gehalten aan metalen in diepere bodem die te relateren zijn aan slibbijmengingen. Hierop wordt in §6.4 nader ingegaan.
    - Langs water ter plaatse van boring 3071 zijn in het traject van 1,6 – 1,8 m-mv sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Deze verontreiniging kon niet verder worden afgeperkt, aangezien deze boring moest worden gestaakt.
- Ter plaatse van boring 3003 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Deze verontreiniging is nader onderzocht (zie §6.5).
- Ter plaatse van boring 3022 is een sterk verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. Deze verontreiniging is nader onderzocht (zie §6.6).

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. In de meeste peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties xylenen en barium aangetoond. Ook DCE is in een groot aantal peilbuizen in licht verhoogde concentraties gemeten. Er is geen duidelijke oorzaak van deze verhogingen aan te wijzen.

6.4 Slibhoudende ondergrond

In de ondergrond zijn op een aantal plaatsen bijmengingen met slib aangetroffen. Deze bijmengingen zijn samengevat in tabel 6.6. Daarbij zijn ook de analyseresultaten van geanalyseerde monsters weergegeven.

Tabel 6.6: Overzicht van boringen waarin slibbijmengingen zijn aangetoond en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde)

Boring	Traject (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Slibhoudendheid	Geanalyseerd traject	Overschrijding (>AW)	>I
2120	3,4 – 3,7	Klei	Sterk slibhoudend	3,4 – 3,6	-[a]	
2121	3,0 – 3,5	Klei	Sporen slib	Niet geanalyseerd		
2122	1,8 – 2,4	Klei	Resten slib	1,8 – 2,3	-	-
2130	1,8 – 2,2	Klei	Matig slibhoudend	1,8 – 2,2	Minerale olie Koper, Kwik, Cadmium, Zink, Lood PAK	-
2150[b]	2,5 – 2,8	Klei	Sterk slibhoudend	2,5 – 2,8[b]	Minerale olie Lood PAK	-
2152	2,3 – 2,5	Klei	Matig slibhoudend	Niet geanalyseerd[c]		

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Boring	Traject (m-mv)	Hoofdbe-standdeel	Slibhoudendheid	Geanaly-seerd tra-ject	Overschrijding (>AW)	>I
2160	2,7 – 3,2	Zand	Sterk slibhoudend	2,7 – 3,2	Minerale olie Kobalt, Zink, Molybdeen, Cadmium, Kwik PAK	Nikkel Koper Lood
3003-A1-2	3,5 – 3,7	Slib	Slib is hoofdbe-standdeel	Niet geanalyseerd		
3003-A3-2	2,5 – 3,0	Klei	Resten slib	Niet geanalyseerd		
6004	3,0 – 3,5	Klei	Resten slib	3,0 – 3,5	-[f]	-[f]
6010	3,0 – 3,5	Klei	Zwak slibhoudend	3-,0 – 3,5	Koper, Zink, Kwik PAK	Lood[d]
6011	2,5 – 3,0	Klei	Sterk slibhoudend	2,5 – 3,0	Koper, Zink, Cad-mium, Kwik PAK	Lood[e]

[a] Nikkel overschrijdt AW, maar totale monster voldoet aan AW

[b] Geanalyseerd als mengmonster MM-2150 (twee monsters uit dezelfde boring)

[c] Monster direct onder sliblaag wel geanalyseerd (in mengmonster MM-2151-52-53): voldoet aan AW

[d] Monster direct onder de zwak slibhoudende laag is geanalyseerd op metalen-pakket. Deze parameters voldoen aan AW

[e] Monster direct onder de sterk slibhoudende laag is geanalyseerd op metalen-pakket. Deze parameters voldoen aan AW

[f] Analyse uitgevoerd op metalen-pakket

Boring 2160

De verontreiniging ter plaatse van boring 2160 kon niet verticaal worden afgeperkt, aangezien deze op 3,2 m-mv moest worden gestaakt in verband met een obstakel. In het grondwater ter plaatse van 2160 (peilbuis 2160 heeft een filterstelling van 2,2 – 3,2 m-mv en staat dus in de verontreinigde laag) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond. De in de sliblaag sterk verhoogde parameters (nikkel, koper en lood) zijn in het grondwater niet in concentraties boven de detectielimiet aangetoond.

Boring 6010

Ter plaatse van boring 6010 is in een dunne laag (3,0 – 3,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Dit lijkt te relateren aan de bijmenging met slib. Het onderliggende monster (3,5 – 4,0 m-mv) is geanalyseerd op het metalen-pakket en hierin zijn geen verhoogde gehalten aan lood en/of andere metalen gemeten.

Boring 6011

Ter plaatse van boring 6011 is in een dunne laag (2,5 – 3,0 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Dit lijkt te relateren aan de bijmenging met slib. Het onderliggende zandmonster (3,0 – 3,5 m-mv) is geanalyseerd op het metalen-pakket en hierin zijn geen verhoogde gehalten aan lood en/of andere metalen gemeten.

Kwaliteit grondwater

Peilbuis 2130 (filterstelling 2,0 – 3,0 m-mv) overlapt deels met de matig slibhoudende kleilaag (van 1,8 - 2,2 m-mv) en deels met de onderliggende zandlaag. In het grondwater van deze peilbuis zijn

alleen xylenen en naftaleen in licht verhoogde concentraties aangetoond. Metalen zijn niet in concentraties boven de detectielimiet aangetoond. Er vindt dus geen uitloging plaats.

Peilbuis 2120 heeft een filterstelling die deels overlapt met de slibhoudende kleilaag. In het grondwater van deze peilbuis zijn maximaal licht verhoogde concentraties xylenen aangetoond. Daarbij wordt opgemerkt dat analyses alleen zijn uitgevoerd op minerale olie, BTEXN, cresolen, fenolen en PAK.

Resumé

Een groot aantal boringen verspreid op de locatie is doorgezet tot minimaal 3 m-mv. In een twaalftal boringen zijn daarbij in het traject van 1,8 – 3,7 m-mv lokaal slibbijmengingen waargenomen.
Uit analyses blijkt dat op drie plaatsen sprake is van een sterk verhoogd gehalte:

- De zandige laag ter plaatse van 2160 (nikkel, lood en koper)
- Een dunne kleilaag (0,5 m dikte) ter plaatse van 6010 (lood)
- Een dunne kleilaag (0,5 m dikte) ter plaatse van 6011 (lood)

In het grondwater van peilbuizen die ter plaatse van deze locaties zijn geplaatst, zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

6.5 Nader onderzoek minerale olieverontreiniging ter plaatse van 3003

Ter plaatse van boring 3003 is in het verkennend onderzoek een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de toplaag zijn op het overig deel van de locatie maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De minerale olieverontreiniging ter plaatse van 3003 is daarom nader onderzocht (zowel in grond als grondwater).

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 6.7.

Tabel 6.7: Overzicht geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreactie) (Groen: geen, Geel: zwak, Oranje: matig, Rood: sterk)

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	Analyse		Opmerking
				Traject (m-mv)	Stoffen	
3003	0,75	0 – 0,75	Geen	0 – 0,5	NEN	Boring uit verkennend onderzoek
Afperking						
3003-A1	3,0	0 – 1,5	Geen	-	-	Locatie van deze boring direct naast 3003-A1-2
		1,5 – 1,7	Sterk	1,5 – 1,7	MO + BTEXN	
		1,7 – 2,0	Matig	-	-	
		2,0 – 2,5	Zwak	-	-	
		2,5 – 3,0	Geen	2,8 – 3,0	MO + BTEXN	
3003-A1-2	5,0	0 – 1,5	Geen	-	-	Locatie van deze boring direct naast 3003-A1. Geplaatst t.b.v. peilbuis.
		1,5 – 1,7	Sterk	-	-	
		1,7 – 2,0	Matig	-	-	
		2,0 – 2,5	Zwak	-	-	
		2,5 – 5,0	Geen	-	-	

Boring	Eind-diepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Olie-water-reactie	Analyse		Opmerking
				Traject (m-mv)	Stoffen	
3003-A2	3,0	0 – 3,0	Geen	1,5 – 2,0	MO + BTEXN	-
3003-A3	1,3	0 – 1,3	Geen	-	-	Gestaakt op massief deel
3003-A3-2	3,0	0 – 3,0	Geen	0,28 – 0,5	MO + BTEXN	-
				1,5 – 1,7	MO + BTEXN	-
3003-A4	3,0	0 – 1,5	Geen	0,2 – 0,7	NEN	Analyse in verband met kwaliteit toplaag
		1,5 – 1,7	Geen	-	-	Zwakke oliegeur
		1,7 – 1,9	Matig	1,7 – 1,9	MO + BTEXN	-
		1,9 – 2,5	Zwak	-	-	-
		2,5 – 3,0	Geen	2,8 – 3,0	MO + BTEXN	-
3003-A4-2	3,0	0 – 3,0	Geen	1,5 – 2,0	MO + BTEXN	-

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 6.8.

Tabel 6.8: Zintuiglijke waarnemingen (van geanalyseerde monsters) en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Olie-waterreactie	MO	B	T	E	X	N
3003	0 – 0,5[b]	Geen	1570	-[c]	-[c]	-[c]	-[c]	0,36
Afperking								
3003-A1	1,5 - 1,7	Sterk	6700	<d	<d	<d	1,7	<d[a]
	2,8 – 3,0	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
3003-A2	1,5 - 2,0	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
3003-A3-2	0,28 - 0,5	Geen	190	<d	<d	<d	<d	0,16
	1,5 – 1,7	Geen	100	<d	<d	<d	<d	<d
3003-A4	0,2 - 0,7	Geen	2880	-[c]	-[c]	-[c]	-[c]	<d[a]
	1,7 – 1,9	Matig	11.600	<d	<d	<d	<d	<d
	2,8 - 3,0	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d
3003-A4-2	1,5 - 2,0[b]	Geen	<d	<d	<d	<d	<d	<d

[a] Verhoogde rapportagegrens

[b] Geen steekbusmonster

[c] Niet geanalyseerd

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 6.9.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 6.9: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filter-stelling (m-mv)	Minerale olie	B	T	E	X	N	Opmerking
3003-A1	2,0 – 3,0	1700	<d	<d	<d	1,9	<d[a]	Bemonsterd op dag van plaatsing (resultaat indicatief)
		180	<d	0,3	<d	3,3	<d[a]	Herbemonstering (na voldoende standtijd)
3003-A1-2	4,0 – 5,0	<d	<d	0,26	<d	0,44	<d	Verticale afperking
3003-A2	2,0 – 3,0	72	<d	0,24	<d	<d	<d	Horizontale afperking
3003-A3-2	2,0 – 3,0	<d	<d	0,31	<d	0,29	<d	Horizontale afperking
3003-A4-2	1,9 – 2,9	<d	<d	0,23	<d	<d	<d	Horizontale afperking

[a] Verhoogde rapportagegrens

Discussie

Ter plaatse van boring 3003 en de afperkende boringen uit Fase 2 (3003-A1 en 3003-A4) zijn in de grond sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De grondverontreiniging is in verticale richting afgeperkt op circa 2,5 m-mv (middels boring 3003-A4). De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt met boringen 3003-A2, 3003-A3-2 en 3003-A4-2. De interventiewaarde-contour in grond is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (120 m²) en een verontreinigd traject van circa 2,5 m, is een volume van 300 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie.

In het grondwater van peilbuis 3003-A1 is in eerste instantie een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Deze bemonstering heeft echter plaatsgevonden op dezelfde dag als waarop de peilbuis is geplaatst en is daarom indicatief. Bij een herbemonstering is slechts een licht verhoogde concentratie aan minerale olie (en xylenen) aangetoond. Omdat de 'afperkende' peilbuizen reeds geplaatst waren (op basis van de aangetroffen sterk verhoogde concentratie), zijn deze ter verificatie alsnog bemonsterd. In deze afperkende peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Op basis van de aangetoonde verontreinigingen in de grond is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De oorzaak/bron van de verontreiniging is niet bekend.

Conclusie

Ter plaatse van boring 3003 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond. In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

6.6 Nader onderzoek PCB-verontreiniging ter plaatse van 3022

Ter plaatse van boring 3022 is in het verkennend onderzoek een sterk verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. In de toplaag zijn op het overig deel van de locatie maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB aangetoond (met uitzondering van 5007, maar dit betreft geen bodem)[1]. De PCB-verontreiniging ter plaatse van 3022 is daarom nader onderzocht (zowel in grond als grondwater).

Geplaatste boringen en zintuiglijke waarnemingen
Een overzicht van de geplaatste boringen en de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in tabel 6.10.

Tabel 6.10: Overzicht geplaatste boringen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Analyse		Opmerking
		Traject (m-mv)	Stoffen	
3022	1,0	0,5 – 1,0	NEN	Boring uit verkennend onderzoek
Afperking verticaal				
3022-A1	3,1	1,0 – 1,5	PCB	Geplaatst (in Fase 2) direct naast 3022 ten behoeve van verticale afperking en voor het plaatsen van een peilbuis
		2,5 – 3,0	PCB	
3022-B	6,0	3,5 – 4,0	PCB	Geplaatst (in Fase 3) direct naast 3022 en 3022-A1 ten behoeve van (nadere) verticale afperking en voor het plaatsen van een (diepe) peilbuis.
		4,5 – 5,0	PCB	
Afperking (horizontale richting, noordelijk)				
3022-A2	2,0	0,5 – 1,0	PCB	Geplaatst (in Fase 2) ten behoeve van horizontale afperking
3022-C	3,0	0,8 – 1,3	PCB	Geplaatst (in Fase 3) ten behoeve van (nadere) horizontale afperking. Er is geen peilbuis geplaatst (hiervoor is bestaande peilbuis 2080 gebruikt).
Afperking (horizontale richting, oostelijk)				
3022-A3	2,0	0,5 – 1,0	PCB	Geplaatst (in Fase 2) ten behoeve van horizontale afperking
3022-D	3,0	0,5 – 0,9	PCB	Geplaatst (in Fase 3) ten behoeve van (nadere) horizontale afperking en het plaatsen van een peilbuis.
Afperking (horizontale richting, zuidwestelijk)				
3022-A4	2,0	0,5 – 1,0	PCB	Geplaatst (in Fase 2) ten behoeve van horizontale afperking.
3022-E	3,0	0,8 – 1,2	PCB	Geplaatst (in Fase 3) ten behoeve van plaatsen peilbuis. Grond geanalyseerd ter verificatie van afperking.

[1] In voorgaande onderzoeken is PCB niet meegenomen in de chemische analyses. Dit heeft ermee te maken dat deze onderzoeken dateren van (ruim) vóór 1 juli 2008. PCB zit pas sinds die datum in het “NEN-pakket”

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Analyseresultaten

Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 6.11.

Tabel 6.11: Analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Gehalte PCB (Som) (mg/kg ds)	Opmerking
3022	0,5 – 1,0	5,9	Verkennend onderzoek
Afperking (verticaal)			
3022-A1	1,0 - 1,5	12	Ter plaatse van 3022 t.b.v. verticale afperking
	2,5 – 3,0	0,97	Ter plaatse van 3022 t.b.v. verticale afperking
3022-B	3,5 - 4,0	0,24	Ter plaatse van 3022 t.b.v. verticale afperking
	4,5 – 5,0	0,0092	Ter plaatse van 3022 t.b.v. verticale afperking
Afperking (horizontale richting, noordelijk)			
3022-A2	0,5 - 1,0	1,4	T.b.v. horizontale afperking in noordelijke richting, maar nog steeds >I
3022-C	0,8 – 1,3	<d	Verdere afperking 3022-A2 (noordelijke richting)
Afperking (horizontale richting, oostelijk)			
3022-A3	0,5 - 1,0	18	T.b.v. horizontale afperking in oostelijke richting, maar nog steeds >I
3022-D	0,5 - 0,9	0,023	Verdere afperking 3022-A3 (oostelijke richting)
Afperking (horizontale richting, zuidwestelijk)			
3022-A4	0,5 - 1,0	<d	T.b.v. horizontale afperking in zuidwestelijke richting
3022-E	0,8 – 1,2	<d	T.b.v. horizontale afperking in zuidwestelijke richting (verificatie)

[a] Verhoogde rapportagegrens

Grondwater

De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 6.12.

Tabel 6.12: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Concentratie PCB (µg/l)	Opmerking
3022-A1	2,0 – 3,0	0,19	-
		0,092	Herbemonstering
Afperking			
3022-B	5,0 – 6,0	<d	Verticale afperking
2080	1,9 – 2,9	<d	Horizontale afperking. Bestaande peilbuis (geplaatste voor onderzoek deellocatie 9 – Lakstraat)
3022-D	1,8 – 2,8	<d	Horizontale afperking
3022-E	1,8 – 2,8	0,071	Horizontale afperking

[a] Verhoogde rapportagegrens

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Discussie
Ter plaatse van boring 3022 en de afperkende boringen uit Fase 2 (3022-A1, 3022-A2 en 3022-A3) zijn sterk verhoogde gehalten aan PCB aangetoond. De verontreiniging is in Fase 3 in verticale richting afgeperkt op circa 3,5 m-mv (3022-B). De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt met boringen 3022-C, 3022-D en 3022-A4. De interventiewaarde-contour in grond is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (215 m²) en een verontreinigd traject van circa 3 m (van 0,5 – 3,5 m-mv), is een volume van 645 m³ grond sterk verontreinigd met PCB.

In het grondwater van peilbuis 3022-A1 is een sterk verhoogde concentratie aan PCB aangetoond (bevestigd door herbemonstering). Deze verontreiniging is in verticale richting afgeperkt: in het grondwater onder de kleilaag (die ter plaatse aanwezig is van 3,3 – 4,5 m-mv) is geen verhoogde concentratie aangetoond. In horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt in noordelijk en oostelijke richting. In zuidwestelijke richting is de grondwaterverontreiniging niet volledig afgeperkt (in peilbuis 3022-E is een concentratie van 0,071 µg/l aangetoond, die de interventiewaarde van 0,01 µg/l overschrijdt). De geschatte interventiewaarde-contour in het grondwater is weergegeven in bijlage 13. Op basis van de oppervlakte van deze contour (400 m²) en een verontreinigd traject van circa 2 m (van 1,5 – 3,5 m-mv), is een volume van 800 m³ grondwater sterk verontreinigd met PCB.

Op basis van de aangetoonde verontreinigingen in grond en grondwater is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De oorzaak/bron van de verontreiniging is niet bekend.

Conclusie
Ter plaatse van boring 3022 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB (in grond en grondwater). In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan.

6.7 Conclusies verkennend/ actualiserend onderzoek

Uit het verkennend/ actualiserend onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:
- De aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten aan metalen en PAK in de toplaag, zoals aangetoond in voorgaande onderzoeken, is bevestigd en geactualiseerd.
- In een twaalf boringen is slib (een sliblaag of een bijmenging met slib) aangetroffen. In drie gevallen zijn in deze laag sterk verhoogde gehalten aan metalen aangetoond.
- Uit het verkennend onderzoek zijn twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging naar voren gekomen:
    - Minerale olie in grond ter plaatse van boring 3003
    - PCB in grond en grondwater ter plaatse van boring 3022

  In hoofdstuk 9 wordt hier nader op ingegaan (risicobeoordeling)
- In het grondwater zijn (met uitzondering van de hierboven beschreven PCB-verontreiniging) maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

7 Asbestonderzoek

7.1 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Ter plaatse van alle percelen (met uitzondering van 6283, 6284 en 6117, zie volgende paragrafen) is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (conform NEN5707). De resultaten zijn opgenomen in bijlage 12 en de analysecertificaten in bijlage 8.

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbest of asbestverdacht materiaal aangetroffen. In geen van de asbestgaten is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de asbestgaten zijn mengmonsters samengesteld en in het laboratorium geanalyseerd volgens de NEN5898 om een gewogen asbest-concentratie in de grond vast te stellen. De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten zijn samengevat in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Samenstelling (meng)monster en analyseresultaat asbest

Monstercode	Traject (m-mv)	Samenstelling mengmonsters	Totale asbestconcentratie (gewogen) mg/kg d.s.
MM3	0 – 0,5	3002, 3005, 3008, 3013, 3018	<2
MM4	0,2 – 0,7	3001, 3003, 3006, 3007, 3008, 3010	<2
MM5	0,15 – 0,2	3011, 3012, 3015, 3016, 3017, 3019	<2
MM6	0 – 0,5	3025, 3029, 3036, 3042	<2
MM7	0,15 – 0,6	3023, 3024, 3026, 3027, 3028	<2
MM8	0,08 – 0,6	3020, 3021, 3022, 3028	<2
MM9	0 – 0,5	3048, 3060, 3059, 3068	<2
MM10	0,2 – 0,8	3030, 3033, 3034, 3035, 3037, 3039	<2
MM11	0,15 – 0,7	3057, 3061, 3062, 3063, 3067	<2
MM12	0,15 – 0,8	3053, 3055, 3056, 3064, 3065	<2
MM13	0 – 0,5	3047, 3051, 3052, 3050, 3049	<2
MM14	0 – 0,5	3045, 3044, 3041, 3038, 3040	<2
MM15	0,32 – 0,7	3035, 3046	<2
MM16	0 – 0,5	IG-1 t/m IG-5	<2
MM6000	0,15 – 0,6	6000, 6001, 6002, 6003	26

Alleen in mengmonster MM6000 is een asbestconcentraties boven de detectielimiet aangetoond, maar het gemeten gehalte (26 mg/kg d.s.) ligt beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

Indicatieve asbestanalyses in puin

Onder de asfaltweg aan de zuidwestzijde van de locatie is een funderingslaag met een dikte van circa 0,5 m aanwezig. Deze laag bestaat uit puin met daarin ook resten asfalt (boring 5001 t/m 5007). Omdat >50% van de grond uit bodemvreemd materiaal bestaat, is geen sprake van bodem. Ter plaatse van boring 5001 is asbestverdacht materiaal aangetoond. Om een beeld te krijgen van de kwaliteit van de funderingslaag, zijn monsters (indicatief) geanalyseerd op asbest. Ook ter plaatse van boring 3061 (aan de oostzijde van de locatie) is een puinlaag aangetroffen. Hiervan is eveneens een indicatieve analyse op asbest uitgevoerd. De resultaten zijn samengevat in tabel 7.2.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 7.2: Resultaten inidicatieve asbestanalyses in puin

Monster-code	Samenstelling (meng)monster	Traject (m-mv)	Totale asbest-concentratie (gewogen) mg/kg d.s.	Opmerking
MM5001	5001	0,1 – 0,3	32	Asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen en geanalyseerd: - 1 asbestverzamelmonster - in totaal 0,7 gram asbest - betreft hechtgebonden asbest
MM5002-5007	5002 t/m 5007	0,12 – 0,3	<1	-
3061	3061	0,35 – 0,85	<1	-

7.2 Nader asbestonderzoek (perceel 6284)

Voorgaand onderzoek (percelen 6283 en 6117)
In ref. 9 is met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van asbest het volgende aangegeven:
"*De beschoeiing langs de Linge is in het verleden vernieuwd. Daarbij is een nieuwe beschoeiing in de Linge geplaatst en is de ruimte tussen de oude en de nieuwe kade volgestort met zand en puin. Dit aanvulmateriaal bevat ook fragmenten golfplaat, waarin hechtgebonden asbest verwerkt is. Ook het depot met grond/puin/afval langs de Linge bevat fragmenten asbesthoudende golfplaat. Plaatselijk is ook niet-hechtgebonden asbest in de bodem aangetroffen in relatief lage gehalten.*

In 2001 is op de percelen 6283 en 6117 een sleuvenonderzoek uitgevoerd (ref. 7). Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 12. Belangrijke aspecten uit dit rapport zijn:
- De stukken asbest die zijn aangetroffen bevinden zich met name in het grove puin waarmee de ruimte tussen de oude en nieuwe kademuur is opgevuld. Circa 2 meter voorbij de oude kademuur is geen puin meer aangetroffen.
- Ten tijde van het onderzoek was er een talud met grond aanwezig (zie ook foto op voorblad van de rapportage van Prokam en de hiervoor beschreven passage uit ref. 9). Dit depot is nu niet meer aanwezig. Niet bekend is wanneer deze grond is verwijderd (ook uit de luchtfoto's in bijlage 3 is dit niet op te maken).

De verwachte contouren van de asbestverontreiniging (op basis van dit onderzoek) zijn weergegeven op tekening in bijlage 12.

Nader onderzoek perceel 6284
Om vast te stellen of de asbestverontreiniging die is aangetoond op de percelen 6283 en 6117 ook aanwezig is op perceel 6284, is een sleuvenonderzoek uitgevoerd. Het perceel is daarbij verdeeld in twee RE's (RE1 en RE2) van ieder circa 750 m².
- RE1: sleuf 2, 4, 6, 8 en 10. Deze sleuven bevinden zich aan de zijde van de kade.
- RE2: sleuf 1, 3, 5, 7 en 9. Deze sleuven bevinden zich richting de bebouwing.

De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in bijlage 12 en samengevat in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Samenstelling (meng)monster en analyseresultaat asbest

Sleuf	Monstercode	Traject (m-mv)	Totale asbest-concentratie (gewogen) mg/kg d.s.	Opmerking
1 t/m 5	MM1	0,16 – 0,3	< 2	Mengmonster sleuf 1 t/m 5
6 t/m 10	MM2	0,16 – 0,3	< 2	Mengmonster sleuf 6 t/m 10
1	SL1-1a	0,26 – 0,5	< 2	-
	SL1-2a	0,5 – 1,0	< 1	-
2	SL2-5a	0,31 – 0,5	< 2	Asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen en geanalyseerd: - 1 asbestverzamelmonster - betreft hechtgebonden asbest
	SL2-6a	0,5 – 1,0	< 1	-
3	SL3+4001-1a	0,31 – 0,5	< 1	-
	SL3+4001-2a	0,5 – 1,0	< 1	-
4	SL4-7a	0,31– 0,7	< 2	Asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen en geanalyseerd: - 3 asbestverzamelmonsters - betreft hechtgebonden asbest
	SL4-8a	0,7– 1,0	< 2	-
5	SL5-4a	0,31– 0,5	< 1	-
	SL5-5a	0,5– 1,0	< 1	-
6	SL6+4002-8a	0,31 – 0,7	< 2	-
	SL6+4002-9a	0,7– 1,0	< 2	-
7	SL7-4a	0,31 – 0,6	< 2	-
	SL7-5a	0,6 – 1,0	< 1	-
8	SL8-4a	0,31 – 0,7	< 2	-
	SL8-5a	0,7 – 1,0	< 2	-
9	SL9-1a	0,31 – 0,6	< 1	-
10	SL10-5a	0,3 – 0,7	< 2	-
	SL10-6a	0,7 – 1,0	< 2	-

Uit de resultaten blijkt dat in geen van de geanalyseerde grondmonsters verhoogde asbestconcentraties zijn aangetoond. In sleuf 2 en sleuf 4 is wel asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit analyses blijkt dat dit materiaal asbesthoudend is. In bijlage 12 zijn de hoeveelheden asbest omgerekend naar het volume van de sleuf. Dit resulteert in de volgende (gewogen) asbestconcentraties:

- Sleuf 2: 14,44 mg/kg d.s.
- Sleuf 4: 107 mg/kg d.s.

Dit betekent dat voor Sleuf 4 sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). In de omliggende sleuven (2, 3, 5 en 6) is geen sprake van asbestconcentraties boven de interventiewaarde.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Conclusies

Op de onderzoekslocatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Het geval beslaat een aantal percelen langs de Linge. De contouren van het geval zijn aangegeven in bijlage 12. De oppervlakte van deze contouren bedraagt 5.650 m^2 + 110 m^2 = 5.760 m^2. Uitgaande van een gemiddelde diepte van 0,5 m, bedraagt de omvang van het geval 2.880 m^3. Het geval is vermoedelijk veroorzaakt door het storten van asbesthoudend puin/afval bij de kade (tussen de oude en nieuwe kademuur). De verontreiniging met asbest bevindt zich onder verhardingen en vormen daarom geen risico's.

Op het overig deel van het terrein zijn geen asbestconcentraties boven de interventiewaarde aangetroffen. In de funderingslaag onder de asfaltweg is wel asbest (plaatmateriaal) aangetroffen, maar dit betreft geen bodem(verontreiniging).

8 Verkennend en nader onderzoek perceel 6110

Perceel 6110 is in particulier eigendom en is daarom separaat onderzocht en beschreven (met uitzondering van het verkennend asbestonderzoek, zie §3.4 en hoofdstuk 7).

8.1 Verkennend en nader onderzoek

Opgemerkt wordt dat het verkennend onderzoek en de afperking van de zinkverontreiniging overlappen. De boringen die zijn geplaatst voor de afperking van de zinkverontreiniging (boring 6010, 6011 en 6012) zijn bijvoorbeeld ook op andere parameters uit het NEN-pakket geanalyseerd. En op basis van zintuiglijke waarnemingen (zoals slibbijmengingen) zijn bijvoorbeeld ook extra trajecten geanalyseerd.

Resultaten grond

De monsterselectie en de analyseresultaten zijn samengevat in tabel 8.1 (mengmonsters van boven- en ondergrond) en tabel 8.2 (separate monsters). Alle analyses zijn uitgevoerd op het NEN-pakket, tenzij anders aangegeven.

Tabel 8.1: Overzicht samenstelling mengmonsters en analyseresultaten (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). In het geval meer dan drie metalen verhoogd zijn aangetroffen, is dit aangeduid als “metalen”.

Codering	Deel-monsters	Traject (m-mv)	Resultaten mengmonster		Uitsplitsing in deelmonsters	
			>AW	>I	>AW	> I
Bovengrond						
MM-BG-01	6002	0,17 – 0,6	Metalen Minerale olie PAK	-	Kobalt, Nikkel, Zink, PAK	Lood
	6010[a]	0,17 – 0,6			Metalen Minerale olie PAK	-
	6011[a]	0,2 – 0,7			Metalen Minerale olie	PAK
Ondergrond						
MM-OG-01	6000	0,7 – 1,2	Kobalt, Kwik, Lood	-	Niet uitgesplitst	
	6001	0,7 – 1,3				
	6002	0,6 – 1,1				
	6004	0,5 – 1,0				

[a] De bovengrond van deze boring (die is geplaatst voor nader onderzoek zinkverontreiniging) is meegenomen in de analyses voor het verkennend onderzoek

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 8.2: Overzicht analyseresultaten van separate monsters (Groen: < Achtergrondwaarde, Geel: >Achtergrondwaarde, Rood: >Interventiewaarde). In het geval meer dan drie metalen verhoogd zijn aangetroffen, is dit aangeduid als “metalen”.

Monster	Traject (m-mv)	>AW	> I	Opmerking
6000	0,27 – 0,7	Metalen PAK Minerale olie PCB	Koper	Sterke verontreiniging met koper is in verticale richting afgeperkt met MM-OG-01
6001	0,32 – 0,7	Metalen Minerale olie PAK	Kobalt, Nikkel, Koper	Sterke verontreiniging met kobalt, nikkel en koper is in verticale richting afgeperkt met MM-OG-01
6002	0,17 – 0,6	Metalen PAK	Lood	Onderdeel van MM-BG-01 (tevens opgenomen in tabel 4.2)
				Sterke verontreiniging met lood is in verticale richting afgeperkt met MM-OG-01
6004	2,0 – 2,5	Metalen	-	Analyse op metalen pakket
	3,0 – 3,5	-	-	Analyse op metalen pakket in verband met aanwezigheid resten slib
6010	0,17 – 0,6	Metalen Minerale olie PAK	-	-
	1,2 – 1,45	Metalen Minerale olie	-	Nader onderzoek (afperking) boring 1 uit voorgaand onderzoek
	2,1 – 2,5	Metalen Minerale olie	Koper	Aanvullende analyse uitgevoerd in verband met zintuiglijke waarnemingen (sterk puinhoudend in traject 1,6-3,0 m-mv).
	3,0 – 3,5	Metalen PAK	Lood	Analyse in verband met slibbijmenging (zwak slibhoudend)
	3,5 – 4,0	-	-	Analyse op metalen pakket voor verticale afperking sterke koper/lood-verontreiniging.
6011	0,2 – 0,7	Metalen Minerale olie	PAK	-
	1,2 – 1,5	Metalen Minerale olie PAK	-	Nader onderzoek (afperking) boring 1 uit voorgaand onderzoek
	2,5 – 3,0	Metalen PAK	Lood	Analyse in verband met slibbijmenging (sterk slibhoudend)
	3,0 – 3,5	-	-	Analyse op metalen pakket voor verticale afperking sterke lood-verontreiniging.
6012	0,9 – 1,05	Metalen PAK	-	Nader onderzoek (afperking) boring 1 uit voorgaand onderzoek

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Resultaten grondwater
De resultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 8.3. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Tabel 8.3: Analyseresultaten grondwater (Groen: < Streefwaarde, Geel: > Streefwaarde, Rood: >Interventiewaarde). Concentraties weergegeven in µg/l

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Minerale olie	Vluchtige aromaten (BTEX)[c]	Naftaleen	VOCl[c]	Metalen[c]
6004	1,8 – 1,9	<d[b]	Xylenen (0,45)	<d	DCE (0,60)	Molybdeen (5,9)
6013[a]	0,6 – 1,6	<d	Xylenen (0,56)	<d	<d	Zink (89) Barium (68)

[a] Op de analysecertificaten en in de toetsingstabellen is deze peilbuis als peilbuis 6013 weergegeven. Het betreft de bestaande peilbuis 1 uit het voorgaand onderzoek (ref. 1)

[b] <d: kleiner dan detectielimiet

[c] Alleen de stoffen uit deze groep die verhoogd zijn aangetoond zijn weergegeven.

8.2 Discussie

Resultaten afperking zinkverontreiniging
In het voorgaand onderzoek is ter plaatse van boring 1 een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond (in traject van 1,0 – 1,5 m-mv). Rondom deze boring zijn drie afperkende boringen (6010, 6011 en 6012) geplaatst. In deze boringen zijn in het traject van tussen 1,0 en 1,5 m-mv maximaal licht verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Ook voor de andere boringen op de locatie geldt dat maximaal licht verhoogde gehalten aan zink zijn aangetoond.

Het in voorgaand onderzoek sterk verhoogde gehalte aan zink blijkt een lokale verhoging te zijn geweest. Hierbij wordt opgemerkt dat de locatie van boring 1 onderdeel uitmaakt van het geval van ernstige bodemverontreiniging met (andere) metalen en PAK (zie hierna).

Verkennend onderzoek
Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat verspreid over het volledige perceel in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan metalen en plaatselijk PAK zijn aangetoond. In de ondergrond (vanaf circa 0,7 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (in een mengmonster van 6000, 6001, 6002 en 6004).

Ter plaatse van de boringen 6010 en 6011 (die zijn geplaatst voor de afperking van de zinkverontreiniging, maar verder zijn doorgezet in verband met de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen) zijn in de diepere ondergrond sterk verhoogde gehalten aan koper en lood aangetoond:
- 6010 (2,0 – 3,5 m-mv): de sterk verhoogde gehalten aan koper en lood zijn vermoedelijk te relateren aan respectievelijk de sterke puinbijmenging (aanwezig van 1,6 – 3,0 m-mv) en de bijmenging met slib (3,0 – 3,5 m-mv).
- 6011 (2,5 – 3,0 m-mv): het sterk verhoogde gehalte aan lood is vermoedelijk te relateren aan de bijmenging met slib.

Op de aanwezigheid van slib wordt hierna verder ingegaan. Voor beide boringen geldt dat de verontreiniging in verticale richting is afgeperkt.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Slibhoudende ondergrond
In de ondergrond zijn op een aantal plaatsen bijmengingen met slib aangetroffen. Hierop is in hoofdstuk 6 al ingegaan.

8.3 Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van perceel 6110 sprake is van sterk verhoogde gehalten aan metalen (koper, lood, kobalt en nikkel). In één monster is ook een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Minerale olie, PCB's en overige metalen zijn maximaal in licht verhoogde gehalten aangetoond. Deze verontreinigingen komen overeen met en maken onderdeel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging in de toplaag zoals beschreven in hoofdstuk 6.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

9 Nadere beschouwing gevallen van ernstige bodemverontreiniging

9.1 Gevallen van ernstige bodemverontreiniging

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn 10 gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Deze zijn samengevat in tabel 9.1 en op de tekening weergegeven in bijlage 13. In de tabel is tevens de omvang van de (sterke) verontreiniging in grond en/of grondwater weergeven.

Tabel 9.1: Omschrijving gevallen van ernstige bodemverontreiniging

Geval	Deellocatie		Boorpunten	Type verontreiniging	Sterk verhoogde gehalten/concentraties	
	#	Omschrijving			Grond	Grondwater
1	-	Toplaag	Meerdere	Metalen + PAK	Traject 0 – 1,0 m-mv Oppervlakte: 56.340 m² Volume: 56.3400 m³	Nee
2	-	Minerale olie spot	3003 – 3003-A4-2	Minerale olie	Traject: 1,0-3,5 m-mv Oppervlakte: 120 m² Volume: 300 m³	Nee
3	2	B19	2010	Minerale olie	Traject: 1,5-2,0 m-mv Oppervlakte: 140 m² Volume: 70 m³	Nee
4	3	B18A/B	2021 – 2024	Minerale olie	Traject: 1,4-3,3 m-mv Oppervlakte: 80 m² Volume: 160 m³	Nee
5	-	PCB-verontreiniging	3022 – 3022-E	PCB	Traject: 0,5-3,5 m-mv Oppervlakte: 215 m² Volume: 645 m³	Traject: 1,5-3,5 m-mv Oppervlakte: 400 m² Volume: 800 m³
6	11	Voormalige tank	2100 – 2104	Minerale olie	Traject: 1,0-3,5 m-mv Oppervlakte: 245 m² Volume: 610 m³	Nee
7	13	Carbolineum	2120 – 2130-N		Nee	Traject: 1,5-9,0 m-mv Oppervlakte: 165 m² Volume: 1.240 m³
8	21	Vatenopslag	2180 – 2183	Minerale olie + Xylenen	Traject: 1,0-3,5 m-mv Oppervlakte: 40 m² Volume: 100 m³	Nee
9	16	Bassin	2150 - 2153	Metalen + PAK	Traject: 1,0-3,0 m-mv Oppervlakte: 730 m² Volume: 1.460 m³	Nee
10	-	Asbest	Meerdere	Asbest	Traject: 0 - 0,5 m-mv Oppervlakte: 5.760 m² Volume: 2.880 m³	-

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

9.2 Risicobeoordeling

Om vast te stellen of de aangetoonde verontreinigingen (de gevallen van ernstige bodemverontreiniging) resulteren in risico's, zijn risicobeoordelingen uitgevoerd me Sanscrit (www.risicotoolbox.nl). De uitgangspunten en de resultaten van de risicobeoordelingen zijn opgenomen in bijlage 11. Uit de risicobeoordelingen blijkt dat er voor geen van de gevallen van ernstige bodemverontreiniging sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat de gevallen niet met spoed hoeven te worden gesaneerd. Hierbij wordt opgemerkt dat de risicobeoordelingen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (de locatie is voor het merendeel verhard waardoor contact met de verontreinigingen niet mogelijk is) en bij het huidige gebruik (industrie). Bij veranderingen van het gebruik van de locatie (naar bijvoorbeeld "Wonen met tuin"), dienen nieuwe risicobeoordelingen te worden uitgevoerd en (op basis daarvan) mogelijk sanerende maatregelen te worden getroffen.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

10 Conclusies

Ter plaatse van de Arkelsedijk te Gorinchem is een gecombineerd verkennend, actualiserend en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat op de onderzochte locaties in totaal 10 gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn. Uit de risicobeoordelingen blijkt dat er voor geen van deze gevallen van ernstige bodemverontreiniging sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat de gevallen niet met spoed hoeven te worden gesaneerd. Hierbij wordt opgemerkt dat de risicobeoordelingen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (de locatie is voor het merendeel verhard waardoor contact met de verontreinigingen niet mogelijk is) en bij het huidige gebruik (industrie). Bij veranderingen van het gebruik van de locatie (naar bijvoorbeeld "Wonen met tuin"), dienen nieuwe risicobeoordelingen te worden uitgevoerd en (op basis daarvan) mogelijk sanerende maatregelen te worden getroffen.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Bijlagen

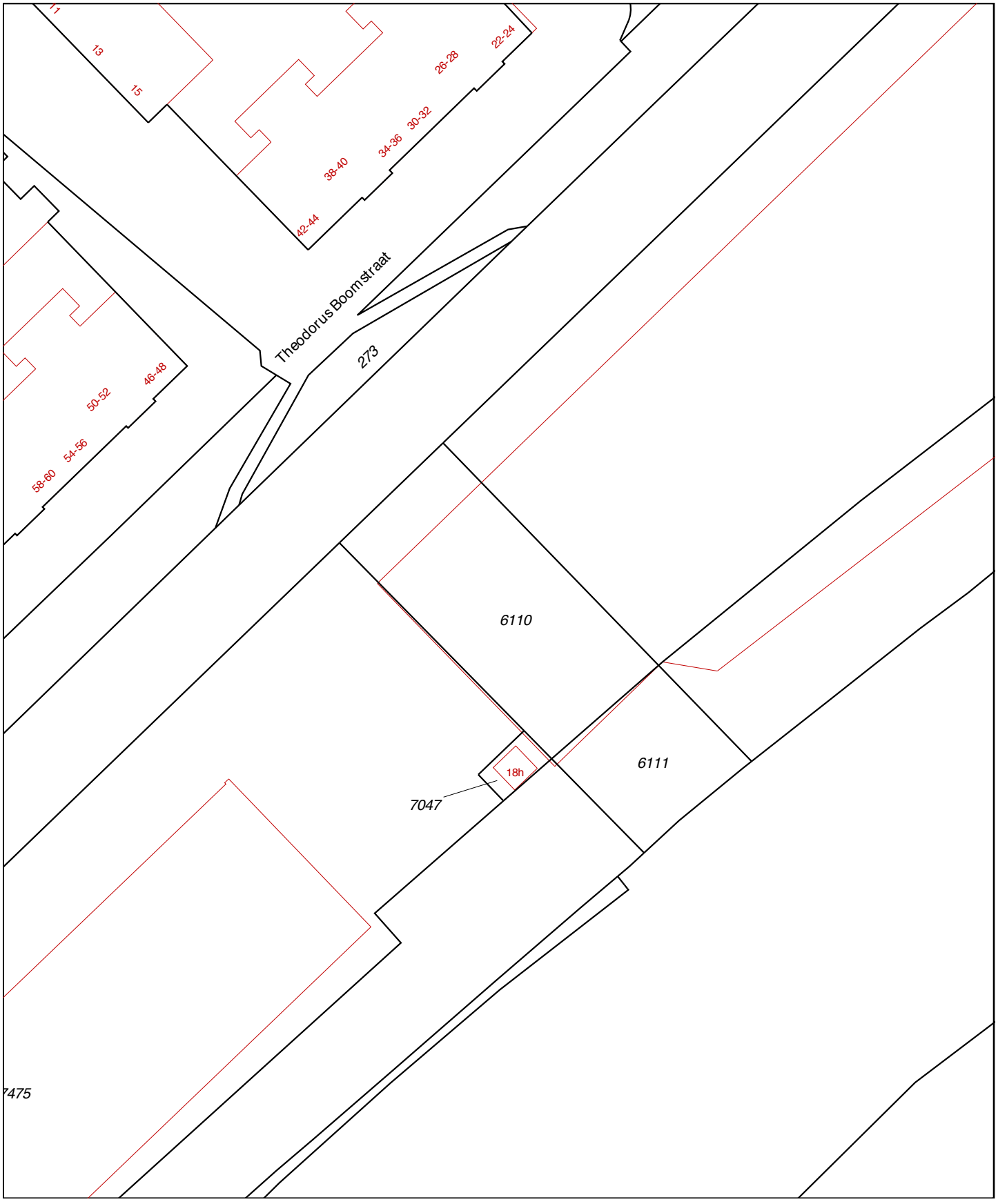
ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: C17025



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Y, 6 februari 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

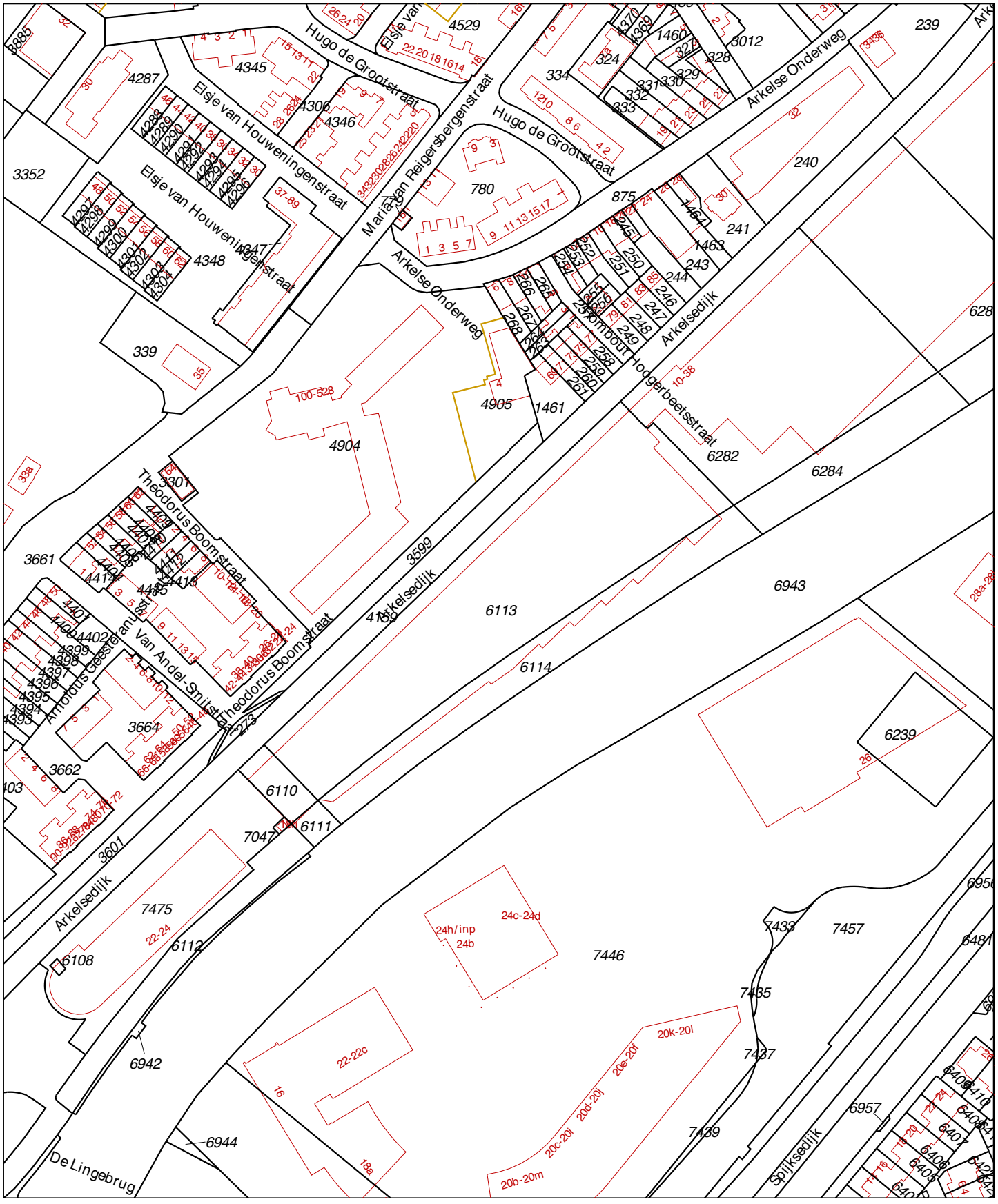
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Gorinchem
Sectie	A
Perceel	6110

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: C17025



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 21 maart 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

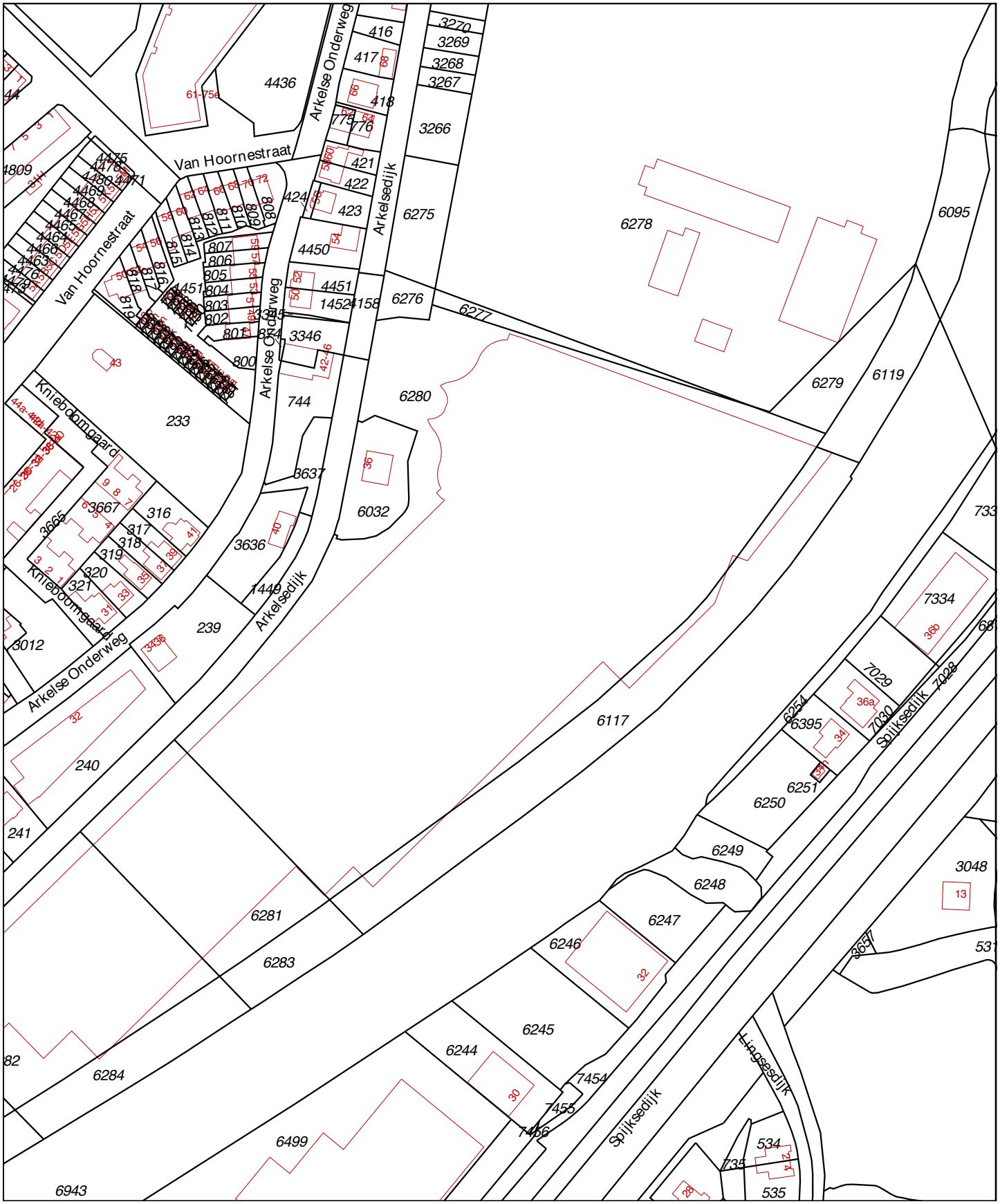
Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Gorinchem
Sectie	A
Perceel	6113

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: C17025



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 21 maart 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Gorinchem
Sectie	A
Perceel	6280

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6110

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
06-02-2019 - 07:39

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11023638443

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
05-02-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
05-02-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6110 Kadastrale objectidentificatie : 016460611070000		
Locatie	Arkelsedijk 18 4206 AC Gorinchem Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen		
Kadastrale grootte	395 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	126948 - 427668		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
Koopsom	€ 120.000	**Koopjaar**	2018
Ontstaan uit	Gorinchem A 6033		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 74614/117 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	17-12-2018 om 10:00
Naam gerechtigde	De heer Theodorus Adrianus van der Burg		
Adres	Heeswijk 113 3417 GP MONTFOORT		
Geboren	15-10-1987	**te**	MONTFOORT
Geboorteland	Nederland Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6111

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:06

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209671

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6111 Kadastrale objectidentificatie : 016460611170000		
Kadastrale grootte	175 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	126961 - 427654		
Omschrijving	Wegen		
Koopsom	€ 84.500 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2014
Ontstaan uit	Gorinchem A 6103		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 9558/4 Rotterdam	**Ingeschreven op**	20-05-1987
	84 GRC00/12374 RTD		
Aanvullend stuk	Hyp4 9757/12 Rotterdam Is aanvulling op Hyp4 9558/4 Rotterdam	**Ingeschreven op**	03-11-1987
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)		
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE		
Postadres	Postbus 16169 2500 BD 'S-GRAVENHAGE		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		

1.1	**Erfpacht (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 64902/46	**Ingeschreven op**	16-09-2014 om 09:00
Naam gerechtigde	De heer Hendrik Frans den Hartogh		

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6111

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:06

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209671

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Adres	Lekdijk 32 4233 CM AMEIDE		
Geboren	22-09-1982	**te**	UTRECHT
Geboorteland	Nederland Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)		
Erfpachtcanon	Jaarlijks bedrag		
Bedrag canon	€ 665 Canon geldt voor meer onroerende zaken		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 40695/172 Rotterdam	**Ingeschreven op**	30-05-2005 om 09:00
Aantekening recht	Einddatum recht		
Einddatum recht	31-12-2016		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 19987/46 Rotterdam	**Ingeschreven op**	03-04-2000

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6113

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:02

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209175

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6113 Kadastrale objectidentificatie : 016460611370000
Locaties	Arkelsedijk 10 4206 AC Gorinchem Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
	ARKELSEDK 16 4206 AC GORINCHEM
Kadastrale grootte	8.100 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	127032 - 427737
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)
	Wegen
Ontstaan uit	Gorinchem A 6033

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 9719/60 Rotterdam	**Ingeschreven op**	02-10-1987
	Hyp4 9570/74 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-06-1987
Naam gerechtigde	Houtwarenfabriek V/H J. Willemstein Bv		
Adres	4203 NL GORINCHEM		
Postadres	Schelluinsestraat 24 4203 NL GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6114

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:03

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209217

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6114 Kadastrale objectidentificatie : 016460611470000		
Kadastrale grootte	2.770 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127045 - 427715		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 1 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2016
Ontstaan uit	Gorinchem A 6103		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 70771/98	**Ingeschreven op**	31-05-2017 om 09:10
	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)		
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE		
Postadres	Postbus 16169 2500 BD 'S-GRAVENHAGE		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		

1.1	**Erfpacht (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	Deli Home Products B.V.		

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6114

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:03

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209217

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Adres	Schelluinsestraat 15 4203 NJ GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
Aantekening recht	Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Aantekening recht	Einddatum recht		
Einddatum recht	31-12-2046		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6117

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209563

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6117 Kadastrale objectidentificatie : 016460611770000		
Kadastrale grootte	4.550 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127349 - 427926		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 6103		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 70771/98	**Ingeschreven op**	31-05-2017 om 09:10
	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)		
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE		
Postadres	Postbus 16169 2500 BD 'S-GRAVENHAGE		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		

1.1	**Erfpacht (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	Deli Home Products B.V.		

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6117

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209563

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Adres	Schelluinsestraat 15 4203 NJ GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
Aantekening recht	Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Aantekening recht	Einddatum recht		
Einddatum recht	31-12-2046		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6276

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209519

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6276 Kadastrale objectidentificatie : 016460627670000		
Kadastrale grootte	310 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127271 - 428088		
Omschrijving	Bouwwerken - waterwerken		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 3265		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 40438/153 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-07-2004 om 14:50
Naam gerechtigde	Willemstein'S Industriele Ondernemingen Bv		
Adres	Schelluinsestraat 23 4203 NJ GORINCHEM		
Postadres	Postbus 114 4200 AC GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
KvK-nummer	23038637 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6277

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:05

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209645

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6277 Kadastrale objectidentificatie : 016460627770000		
Kadastrale grootte	400 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127297 - 428082		
Omschrijving	Wegen		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 5663		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (zie 1.1, 1.2 en 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 40438/153 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-07-2004 om 14:50
Naam gerechtigde	Willemstein'S Industriele Ondernemingen Bv		
Adres	Schelluinsestraat 23 4203 NJ GORINCHEM		
Postadres	Postbus 114 4200 AC GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
KvK-nummer	23038637 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht

Afkomstig uit stuk	Hyp4 9600/19 Rotterdam	**Ingeschreven op**	26-06-1987

Naam gerechtigde	OASEN N.V.
Adres	Nieuwe Gouwe O.Z. 3 2801 SB GOUDA
Postadres	Postbus 122 2800 AC GOUDA
Statutaire zetel	GOUDA
KvK-nummer	29010639 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht

Afkomstig uit stuk	Hyp4 5624/41 Rotterdam		
Naam gerechtigde	KPN B.V.		
Adres	Wilhelminakade 123 3072 AP ROTTERDAM		
Postadres	Postbus 25110 3001 HC ROTTERDAM		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		
KvK-nummer	27124701 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.3 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht

Afkomstig uit stukken	Hyp4 67575/22	**Ingeschreven op**	11-01-2016 om 14:48
	Hyp4 9600/19 Rotterdam	**Ingeschreven op**	26-06-1987
Aanvullende stukken	Hyp4 69415/29 Is aanvulling op Hyp4 67575/22	**Ingeschreven op**	14-11-2016 om 09:00
	Hyp4 69120/136 Is aanvulling op Hyp4 67575/22	**Ingeschreven op**	30-09-2016 om 09:00
Naam gerechtigde	Stedin Netten B.V.		
Adres	Blaak 8 3011 TA ROTTERDAM		
Statutaire zetel	ROTTERDAM		
KvK-nummer	64930149 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6280

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:04

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209442

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6280 Kadastrale objectidentificatie : 016460628070000		
Locaties	Arkelsedijk 38 4206 AC Gorinchem Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen		
	Arkelsedijk 10 a 4206 AC Gorinchem		
Kadastrale grootte	26.765 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127274 - 428050		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
	Terrein (industrie)		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 6228		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 40438/153 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-07-2004 om 14:50
Naam gerechtigde	Willemstein'S Industriele Ondernemingen Bv		
Adres	Schelluinsestraat 23 4203 NJ GORINCHEM		
Postadres	Postbus 114 4200 AC GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
KvK-nummer	23038637 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6281

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:04

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209366

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6281 Kadastrale objectidentificatie : 016460628170000		
Kadastrale grootte	4.105 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127217 - 427852		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie) Erf - tuin		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 6115		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 40438/153 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-07-2004 om 14:50
Naam gerechtigde	Willemstein'S Industriele Ondernemingen Bv		
Adres	Schelluinsestraat 23 4203 NJ GORINCHEM		
Postadres	Postbus 114 4200 AC GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
KvK-nummer	23038637 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6282

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:08

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027210093

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6282 Kadastrale objectidentificatie : 016460628270000
Kadastrale grootte	6.305 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	127117 - 427796
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie) Erf - tuin
Ontstaan uit	Gorinchem A 6115

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 11152/60 Rotterdam	**Ingeschreven op**	01-08-1990
Naam gerechtigde	Bv Houtwarenfabriek Voorheen J Willemstein		
Adres	Schelluinsestraat 24 4203 NL GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
KvK-nummer	23038636 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6283

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:04

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209393

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6283 Kadastrale objectidentificatie : 016460628370000		
Kadastrale grootte	920 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127222 - 427834		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
Koopsom	€ 4.150.000 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2004
Ontstaan uit	Gorinchem A 6116		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 70771/98	**Ingeschreven op**	31-05-2017 om 09:10
	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)		
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE		
Postadres	Postbus 16169 2500 BD 'S-GRAVENHAGE		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		

1.1	**Erfpacht (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	Deli Home Products B.V.		
Adres	Schelluinsestraat 15 4203 NJ GORINCHEM		

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6283

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:04

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027209393

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Statutaire zetel	GORINCHEM		
Aantekening recht	Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Aantekening recht	Einddatum recht		
Einddatum recht	31-12-2046		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6284

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027210134

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Gorinchem A 6284 Kadastrale objectidentificatie : 016460628470000		
Kadastrale grootte	1.545 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	127157 - 427791		
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)		
	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 1 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2016
Ontstaan uit	Gorinchem A 6116		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)**		
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 70771/98	**Ingeschreven op**	31-05-2017 om 09:10
	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)		
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE		
Postadres	Postbus 16169 2500 BD 'S-GRAVENHAGE		
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		

1.1	**Erfpacht (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Naam gerechtigde	Deli Home Products B.V.		

kadaster

BETREFT
Gorinchem A 6284

UW REFERENTIE
C17025

GELEVERD OP
21-03-2019 - 10:09

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11027210134

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-03-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-03-2019 - 14:59

Adres	Schelluinsestraat 15 4203 NJ GORINCHEM		
Statutaire zetel	GORINCHEM		
Aantekening recht	Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42
Aantekening recht	Einddatum recht		
Einddatum recht	31-12-2046		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69815/19	**Ingeschreven op**	30-12-2016 om 14:42

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 2: Hinderwet

BEHOORT BIJ HINDERWET
AANVRAAG d.d. 30 NOV. 1983

RENVOOISTAAT behorende bij plattegrond tekeningen.

No. 02208 - blad 1 en 2

dehoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
de raad
der gemeente Gorinchem
van 28 MEI 1984
Mij bekend,
de secretaris der gemeente
Gorinchem,

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
001	2	2	olie-opslagtank bovengronds inhoud 60.000 l. resp. l.	-
002	1	2	idem, inhoud 3.000 l.	-
003	1	2	oliepompset (2 pompen)	2 x 2,2 kW
004	1	2	luchtverhitter, oliegestookt, met 500 l. dagtank, 350.000 kCal	5,5 + 0,24 kW
005	1	2	idem, 225.000 kCal	3,7 + 2,4 kW
006	4	2	idem, 250.000 kCal	5,5 + 1,67 kW
007	5	1/2	idem, 150.000 kCal	3,68 + 2 x 0,18 kW
008	1	2	idem, 100.000 kCal	2,2 + 0,18 kW
009	6	1/2	idem, 350.000 kCal	7,36 + 0,24 kW
010	13	1	heetwater-luchtverhitter	0,7 kW
011	1	2	C.V.-ketel met 500 l. dagtank 60.000 kCal	0,24 kW
012	1	2	C.V.-ketel, 110.000 kCal	0,24 kW
013	1	2	C.V.-ketel, 40.000 kCal	0,24 kW
014	1	1	vuurgang-vlampijpketel, 1.250.000 kCal met exp.ketel en 2 stikstofflessen, voedingspomp met motor, 3 circ. pompen met motor	2,2 + 0,736 + 2 x 0,5 kW
015	1	2	aircond.install. 14.000 kCal	7,54 kW
016	2	2	idem, 26.000 kCal	11,2 kW
017	1	2	idem, 13.300 kCal	5,4 kW
018	14	2	dakventilator	0,73 kW
019	20	1/2	idem	0,37 kW

./..

RD 2 2 30 06 81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
020	10	1/2	gevelventilator	0,736 kW
021	5	1	dakventilator	0,55 kW
022	1	1	inblaasventilator	2,2 kW
023	1	1	telefoon-automaat PTT	-
024	1	2	lichtdrukmachine	3 kW
025	2	1	schroefcompressor voor perslucht, druk max. 7 ato	22 kW
026	2	1/2	hoogfrequent-omvormer	14,7 kW
027	3	1/2	persluchtvat, 7 ato, inhoud 8 m3	-
028	2	1	afzuigventilator (b.dienst)	18,4 kW
029	1	2	2-tons electr.bovenloopkraan	7-6-1,1 kW
030	2	2	3-tons electr. hangkraan	3,8 - 1,5 kW
031	2	2	1-tons electr. hangkraan	1,5 + 2 x 0,37 kW
032				
033	1	2	3-tons electr.zijlader met laadinr.	4,5 kW
034	1	2	1-tons electr.vorkheftruck met laadinrichting	2,5 kW
035	1	2	2-tons electr. 4-weg reachtruck met laadinrichting	4 kW
036	1	-	2-tons heftruck, diesel	-
037	1	-	2-tons heftruck, diesel	-
038	4	2	dubbel-verstek cirkelzaagmachine	2 x 2,6 kW
039	1	2	verstek-cirkelzaagmachine	0,36 kW
040	1	2	cirkelzaagmachine	2,57 kW
041	4	2	dubbele boormachine	0,736 kW
042	1	2	pneum.boor-tapmachine	-

./..

RD 2 2 30-06-81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
043	1	2	flenzenzaagmachine	4 kW
044	1	2	freesmachine	0,55 kW
045	2	2	freesmachine	0,736 kW
046	1	2	excenterpers, 75 ton	4 kW
047	1	2	freesmachine	0,36 kW
048	1	2	freesmachine	0,36 kW
049	1	2	lintzaagmachine	0,736 kW
050	1	2	V-groef zaagmachine	0,36 kW
051	1	2	watergleuven freesmachine	1,1 kW
052	1	2	tapmachine	0,736 kW
053	4	2	mech.hoekverbindingsmachine	0,36 kW
054	3	2	dubb.amarilslijpmachine	3,68 kW
055	1	2	glaslatten-zaagmachine	0,36 kW
056	1	2	glaslatten-zaagmachine	0,36 kW
057	1	2	lintzaagmachine	0,736 kW
058	1	2	boormachine	0,736 kW
059	1	2	boormachine	0,55 kW
060	1	2	hydraulische ponsinstallatie	11 kW
061	1	2	excenterpers, 40 ton	3 kW
062	1	2	langgat-boormachine	1,7 kW
063	1	2	bandschuurmachine	3 kW
064	3	2	glaslatten-zaagmachine	0,36 kW
065	1	2	afkantpers 135 ton	11 + 1,84 kW
066	1	2	afkantpers 135 ton	7,36 + 0,55 kW
067	1	2	guilotineschaar	5,5 kW
068	1	2	boormachine	0,55 kW

./..

RD 2 2-30-06-81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
069	1	2	excenterpers, 48 ton	3 kW
070	1	2	éénpunts kunststof lasmachine	1 kW
071	3	2	afkortzaagmachine	0,368 kW
072	1	2	cirkelzaagmachine	1,84 kW
073	1	2	cirkelzaagmachine	4,4 kW
074	1	2	excenterpers, 40 ton	3 kW
075	1	2	tweepunts-kunststof lasmachine	3 kW
076	1	2	cirkelzaagmachine	4 kW
077	1	2	excenterpers, 40 ton	3 kW
078	1	2	excenterpers, 40 ton	1,1 kW
079	1	2	excenterpers, 100 ton	4 kW
080	1	2	excenterpers, 25 ton	1,1 kW
081	1	2	excenterpers, 60 ton	3,63 kW
082	1	2	dubbele boormachine	1,47 kW
083	1	2	lintzaagmachine	0,736 kW
084	1	2	radiaal boormachine	7,7 kW
085	1	2	dubbele slijpmachine	3,68 kW
086	1	2	gereedschap slijpmachine	0,368 kW
087	1	2	revolverdraaibank	3,68 kW
088	1	2	centerdraaibank	7,36 kW
089	1	2	sterke-arm schaafbank	8,83 kW
090	1	2	sleeschaafbank hydraulisch	31,6 kW
091	1	2	freesmachine	3,68 kW
092	1	2	universeel freesmachine	3,68 kW
093	1	2	vierpunts-kunststof-lasmachine	6 kW
094	1	2	schabloon freesmachine	0,368 kW

./..

RD 2 2 30-06 81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
095	1	2	afzuiginstallatie	3 kW
096	4	2	kolomboormachine	0,55 kW
097	1	2	kolomboormachine	0,55 kW
098	1	2	mech.richtmachine, 5 ton	0,736 kW
099	1	2	richtwalsje	0,736 kW
100	1	2	hydr.richtmachine, 30 ton	2,2 kW
101	1	2	rondwalsmachine	4 kW
102	9	1/2	dubb.amarilslijpmachine	3,68 kW
103	6	2	kolomboormachine	0,55 kW
104	1	2	bandschuurmachine	4 kW
105	4	1/2	snijbrandapparatuur incl. gas- en zuurstoffles	-
106				
107	3	2	CO2-lasinstallatie	1 x 10 + 2 x 18 kVA
108	2	2	tafelboor- en tapmachine	0,368 kW
109				
110	1	2	beugelzaagmachine	1,1 kW
111	1	2	kolomboormachine	0,736 kW
112	1	2	kolomboormachine	0,736 kW
113	1	2	tafelboormachine	0,368 kW
114	1	2	lintzaagmachine	0,368 kW
115	1	2	bandschuurmachine met afzuig-inr.	5,52 + 0,736 kW
116	2	2	cirkelzaagmachine	0,8 kW
117	4	2	argon-arc-lasmachine	28 kVA
118	2	2	boutenoplasinstallatie	5 kVA

./..

RD 2 2 30 06 81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
119	1	2	bandschuurmachine met afzuiger	2,2 + 0,736 kW
120	3	2	kolomboormachine	0,368 kW
121	1	1	puntlasmachine	30/110 KVA
122	1	1	inwikkelmachine	3 kW
123	1	2	glaslatten-zaagmachine	0,368 kW
124	1	1	kolomboormachine	0,55 kW
125	1	2	cirkelzaagmachine	2,2 kW
126				
127				
128	1	1	hout-cirkelzaagmachine	1,47 kW
129				
130	1	2	guillotineschaar	5,52 kW
131	1	2	knabbelschaar	1,1 kW
132				
133	1	2	excenterpers, 5 ton	0,368 kW
134				
135				
136				
137	1	2	platenstrekwals	8,83 kW
138				
139	1	2	afkantpers, 50 ton	3,68 + 1,91 kW
140				
141	1	2	afkantpers, 200 ton	14,72 + 2,2 kW
142	1	2	anodiseer-installatie met afz.	1,47 kW
143	1	2	ramen-testapparaat	0,368 kW
144				

./..

RD 2 2 30-06 81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
145	1	2	waterkanon	1 kW
146				
147	1	1	schrootopslag (in containers)	-
148				
149	1	2	opslag gasflessen, argon, zuurstof, koolzuur, acethyleen (4st.) stikstof. Totaal 25 stuks waarvan 15 in werkplaats	-
150	1	2	opslag vaten smeerolie (± 12 stuks)	-
151	1	2	draadsnijmachine	0,736 kW
152	1	-	electr.veegmachine met laadinr.	-
153	1	-	electr.industrie stofzuiger	0,368 kW
154				
155	1	2	houtcirkelzaagmachine	0,736 kW
156	15	-	lastransformatoren	Klein-gereedschap
157	350	-	diverse electrische en pneumatische handmachines (boren, slijpen, schroevendraaiers etc.)	totaal ± 60 kW
158				
159	1	2	opslag chemicaliën: ± 200 l zwavelzuur, ± 100 l salpeterzuur, ± 150 kg caustic-soda	-
160	1	2	buigbank	1,9 + 3 kW
161				
162				
163				
164				
165				
166				

./..

RD 2 2 30-06 81

No.	Aantal	Bladno.	Omschrijving	Vermogen
200	1	1	spijker-automaat met 3 pneumatische machines + rollenbaan	2 x 0,368 kW
201	1	1	rollenbaan	0,368 kW
202	1	1	rollenbaan	0,368 kW
203	1	1	rollenbaan	2 x 0,368 kW
204	2	1	rollenbaan	0,368 kW
205	2	1	rollenbaan niet aangedreven	-
206	1	1	rollenbaan	0,368 kW
207	1	1	rollenbaan	0,368 kW
208	1	1	hydraulische kantelinrichting	3 kW
209	1	1	borstelmachine	1 x 1,47 + 1 x 0,368 kW
210	1	1	electrische stofafzuiger	1,47 kW
211	1	1	lijmmeng-installatie	-
212	1	1	houtcirkelzaagmachine	2,2 kW
213				
214	1	1	walsenschuurmachine	2 x 18,4 + 1 x 3,68 kW
215	1	1	houtcirkelzaagmachine	3 kW
216	1	1	spaanafzuiginstallatie	5,52 kW
217	1	1	electrische hangkraan, 2500 kg	1 x 1,84 + 3 x 0.736 kW

Gorinchem, Juli 1983

RD 2 2 10-06 81

Bijlage 3: Dotka-data

DotKa Report

TTE consultants

Index voor de locatie (X, Y) 127184, 427864

Product naam	Jaar	Pagina
Legenda Bonneblad		2
Legenda TOP50 kaart		4
Legenda TOP25 kaart		5
BAG Panden	2016	6
Perceelsgrenzen	2016	7
LUCHTFOTONL	2014	8
LUCHTFOTONL	2013	9
LUCHTFOTONL	2012	10
LUCHTFOTONL	2011	11
LUCHTFOTONL	2010	12
LUCHTFOTONL	2009	13
LUCHTFOTO	2008	14
TOP50KAART	2008	15
TOP50KAART	2007	16
LUCHTFOTO	2006	17
LUCHTFOTO	2005	18
TOP25KAART	2004	19
TOP25KAART	1989	21
LUCHTFOTO	1989	20
TOP25KAART	1981	22
TOP25KAART	1969	23
TOP25KAART	1959	24
LUCHTFOTO	1955	25
GSGS2541	*1952*	
GSGS2541	*1951*	
TOP25KAART	1946	26
GSGS2541	*1944*	
GSGS2541	*1944*	
TOP25KAART	1936	27
BONNEBLAD	1925	28
BONNEBLAD	1915	29
BONNEBLAD	1914	30
BONNEBLAD	1910	31
BONNEBLAD	1907	32
BONNEBLAD	1902	33
BONNEBLAD	1898	34
BONNEBLAD	1895	35
BONNEBLAD	1891	36
BONNEBLAD	1890	37
BONNEBLAD	1881	38
BONNEBLAD	1880	39
BONNEBLAD	1874	40
NET	1830	41
KRAYENHOFFKAART	*1809*	

Report geselecteerd: 36 kaartlagen, periode 1830 tot 2016 *(Lagen in grijs zijn niet geselecteerd)*

Totaal beschikbaar: 41 kaartlagen, periode 1809 tot 2016*

** Aantal lagen beschikbaar in de Dotka collectie op 10 aug 2017. Ga naar www.dotkadata.com voor een actueel overzicht.*

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

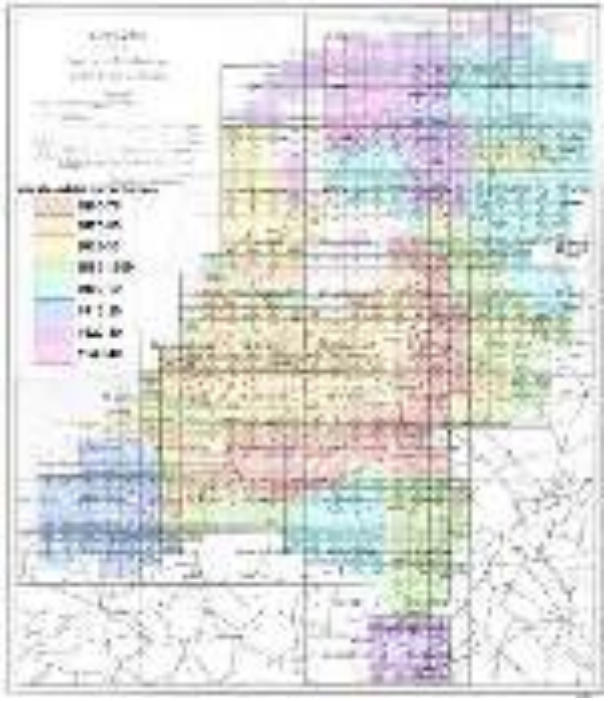
Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

DotKa

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (1/2) schaal 1:25.000

Overzichtskaart



Locatiedetails

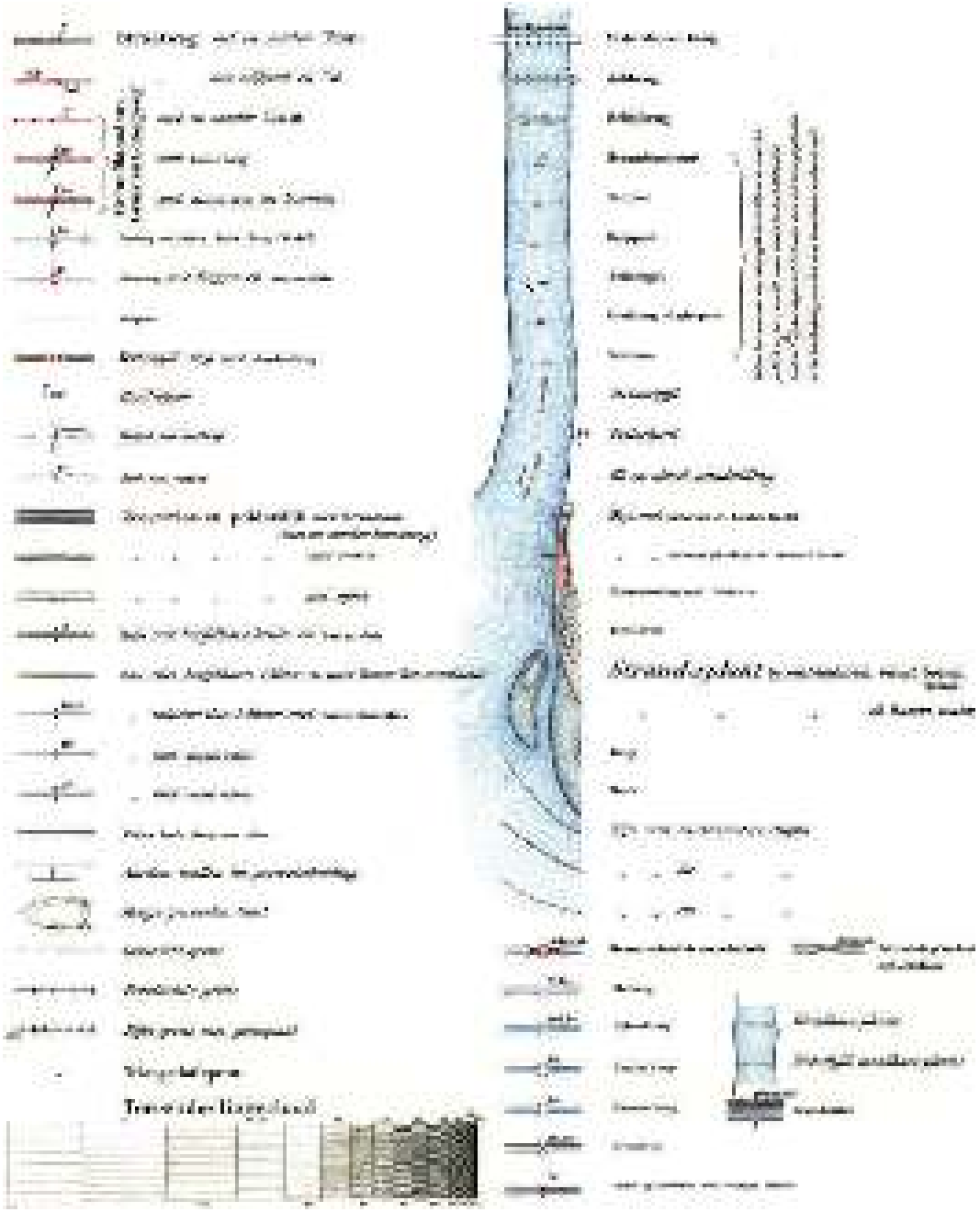
Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

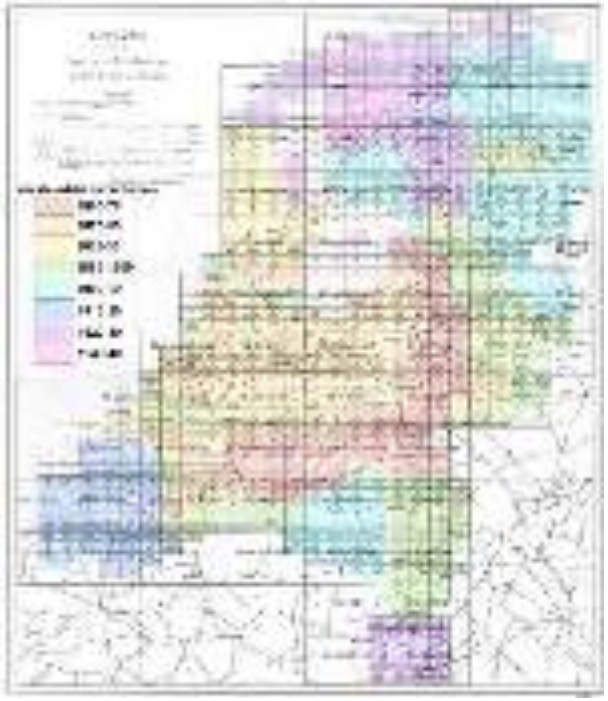
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (2/2) schaal 1:25.000



TTE consultants

Overzichtskaart



Locatiedetails

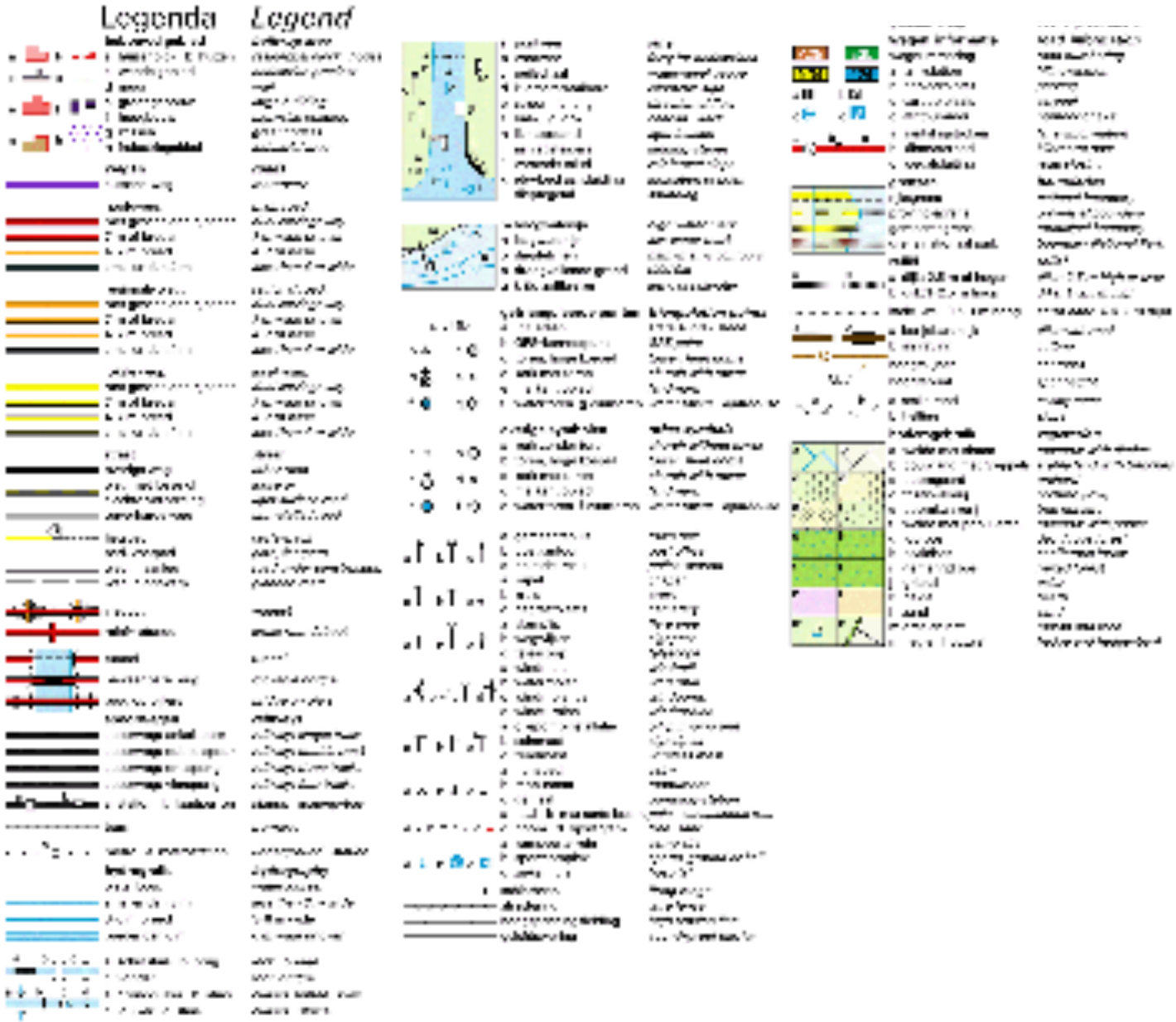
Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP50 kaart schaal 1:50.000



Overzichtskaart

Locatiedetails

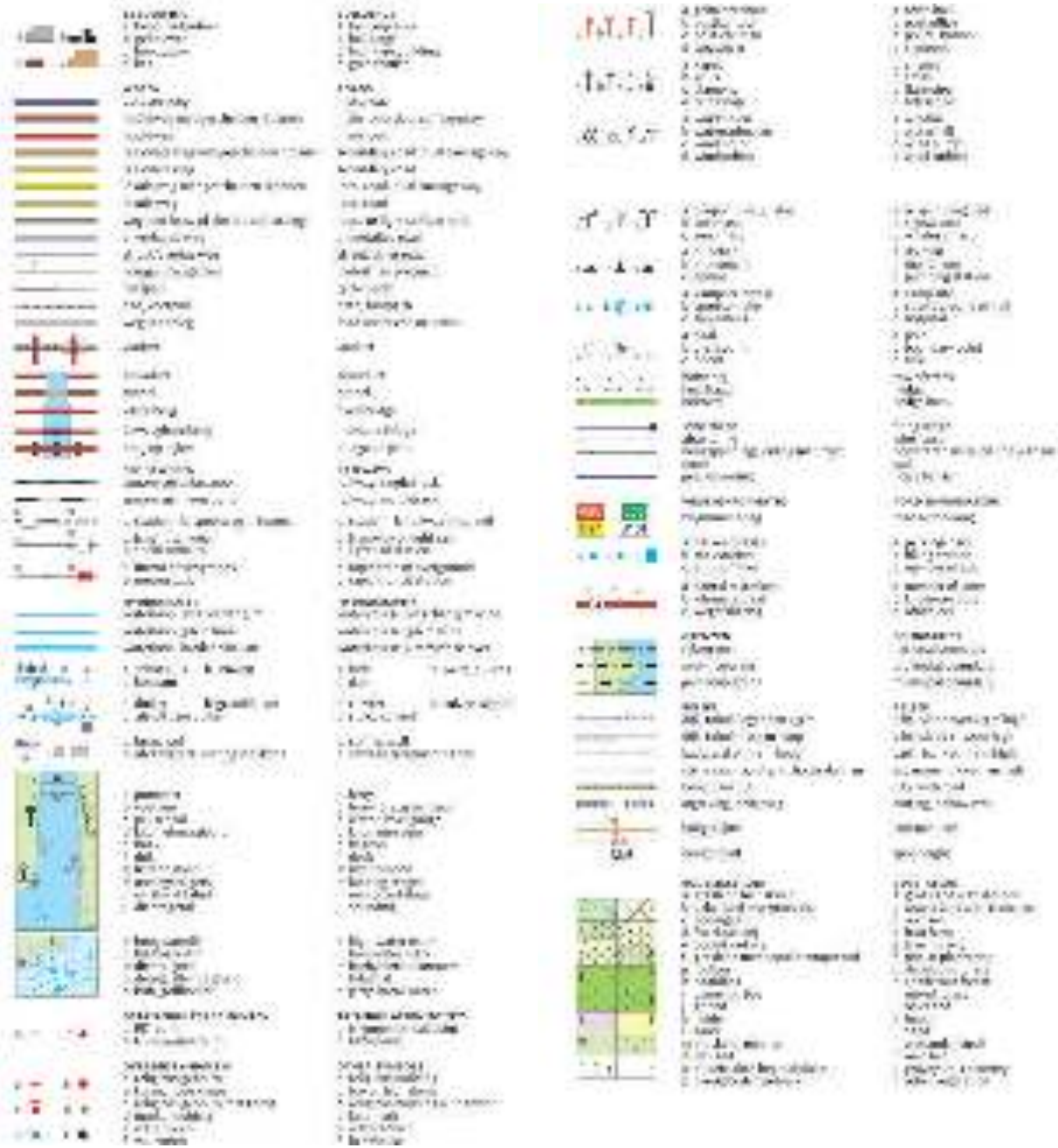
Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

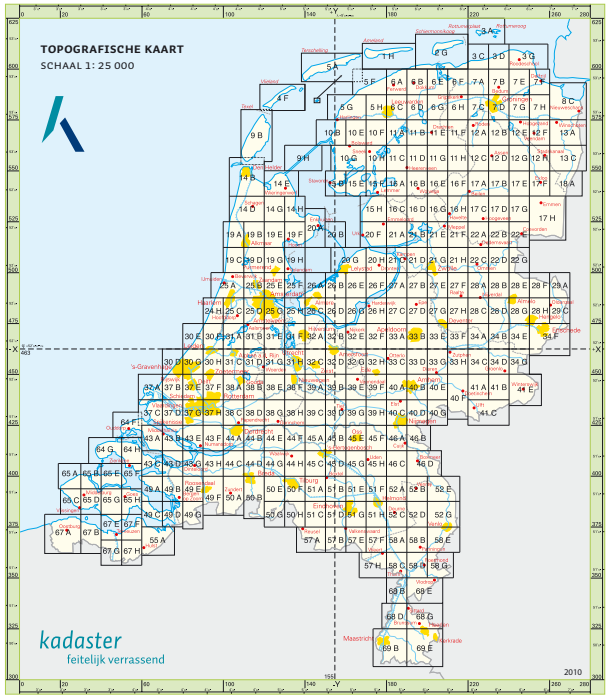
Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP25 kaart schaal 1:25.000



Overzichtskaart



Locatiedetails

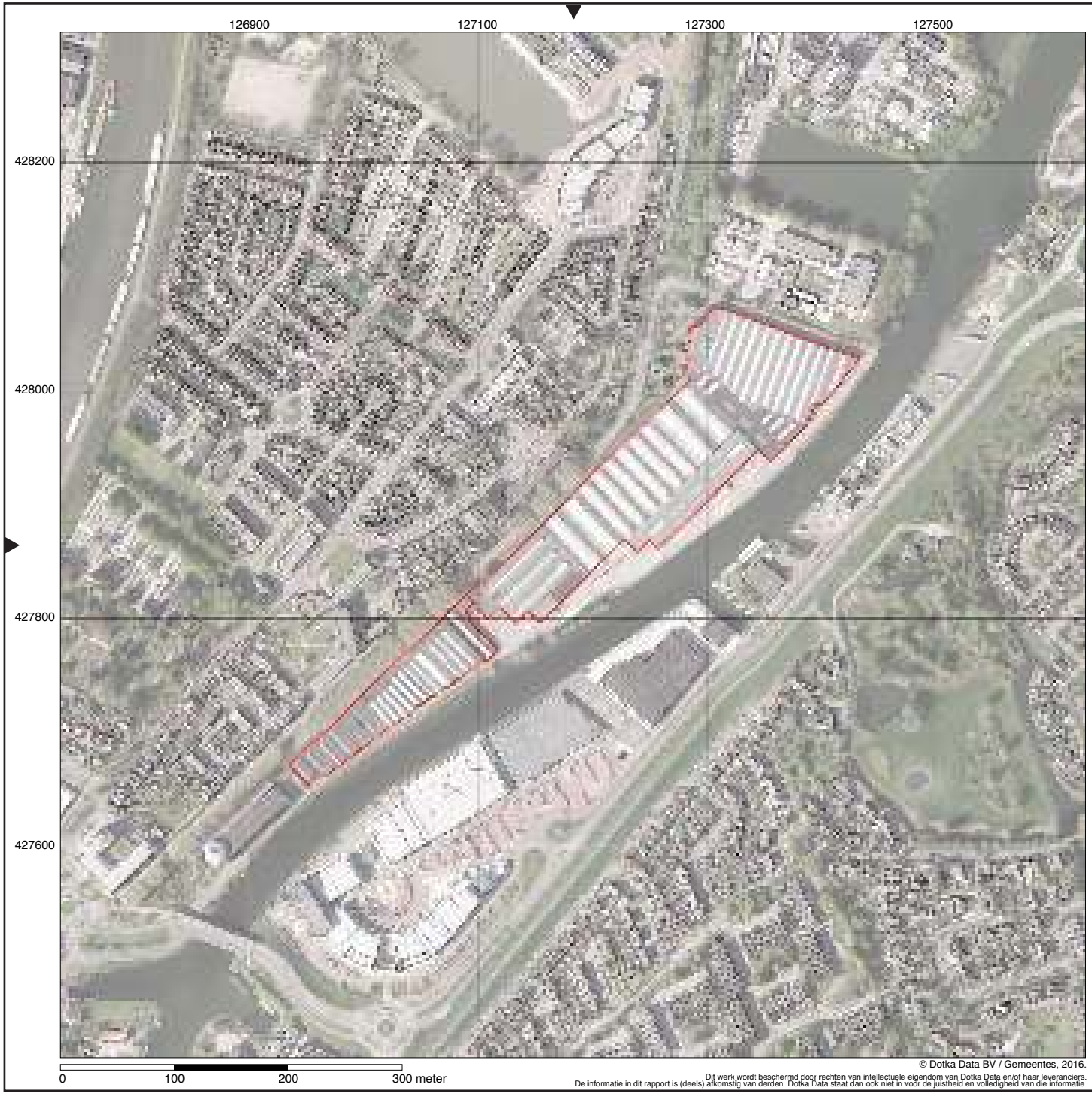
Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y):	127184, 427864
Oppervlakte:	0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer:	20127618
Opdrachtgever:	Ko Hage
Projectnummer:	C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV / Gemeentes, 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BAG Panden

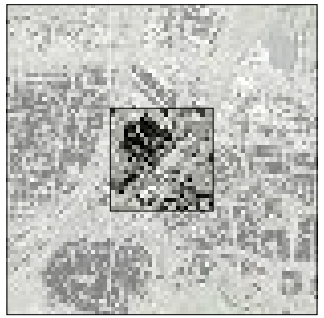
Gepubliceerd 27 januari 2016

Schaal 1:5.000

Bron: Gemeentes

De BAG Panden zijn afkomstig uit de BAG Landelijke Voorziening, die centraal door Kadaster wordt ontsloten. De Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) wordt gemaakt en bijgehouden door de Gemeentes als bronhouder. Deze kaart toont alle Panden als omtrek van de gebouwen. Een pand kan uit meerdere woningen bestaan. De datum van actualisatie is hierboven weergegeven bij Gepubliceerd. De BAG Panden zijn voor de herkenbaarheid afgebeeld op een recente luchtfoto.
Dotka Report biedt de mogelijkheid om een BAG Pand als annotatie op alle lagen van het rapport af te beelden, waardoor ontwikkelingen door de tijd heen makkelijk zichtbaar worden.

Overzichtskaart



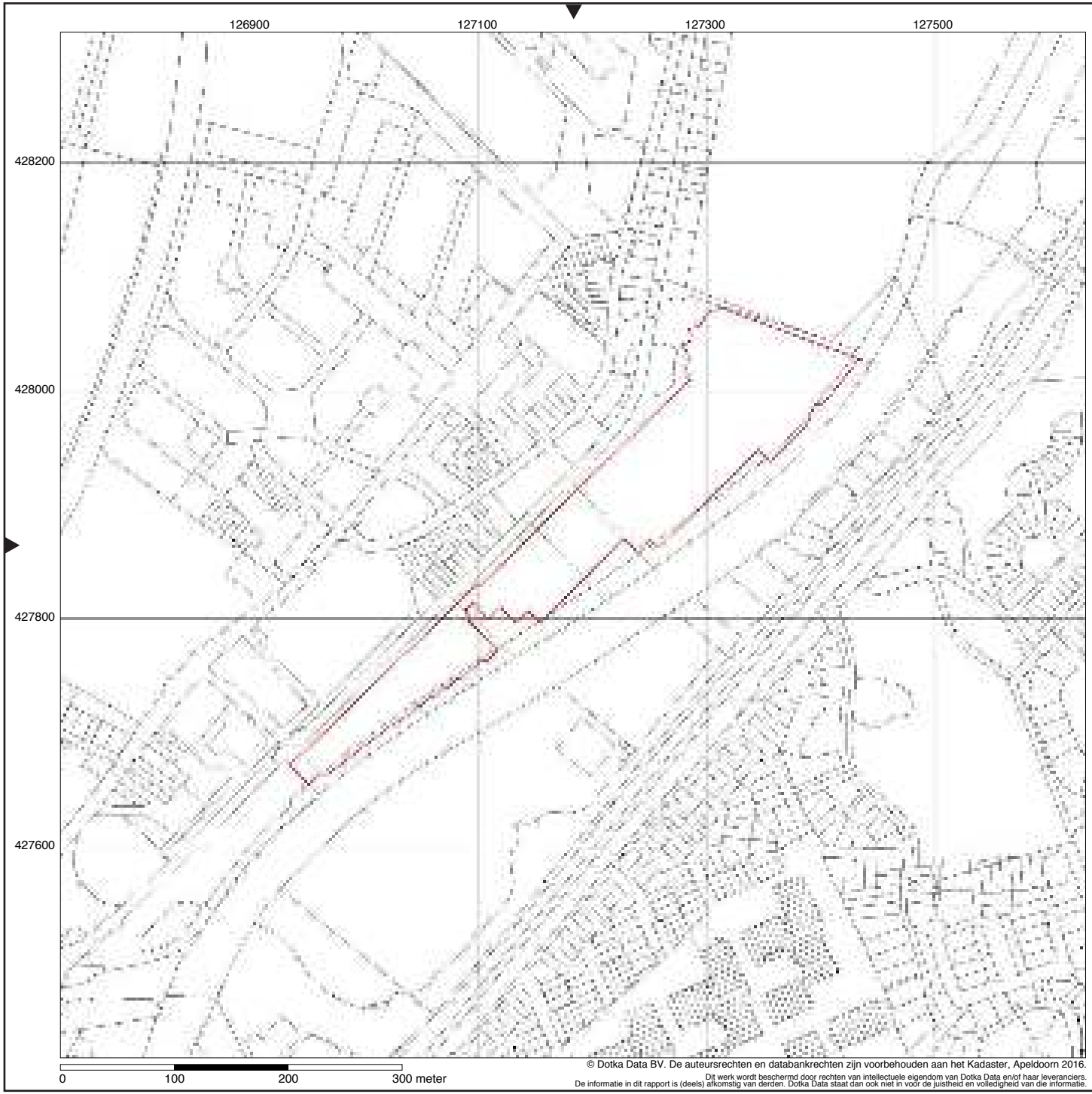
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

Perceelsgrenzen

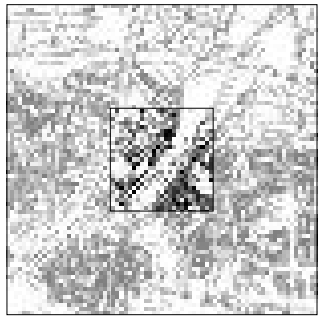
Gepubliceerd 27 januari 2016

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Deze Kadastrale Kaart toont alle Perceelsgrenzen. De Kadastrale Kaart is gemaakt en wordt bijgehouden door het Kadaster.
De datum van actualisatie is hierboven weergegeven bij Gepubliceerd.
Dotka Report biedt de mogelijkheid om een Perceelsgrens als annotatie op alle lagen van het rapport af te beelden, waardoor ontwikkelingen door de tijd heen makkelijk zichtbaar worden.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

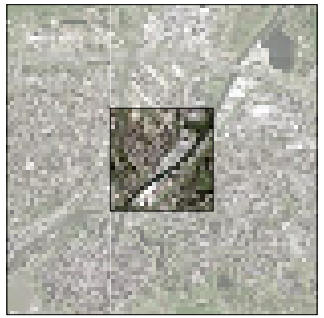
Gepubliceerd 2014

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2013

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2012

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2011

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2010

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2009

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 2008

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TTE consultants

TOP50KAART

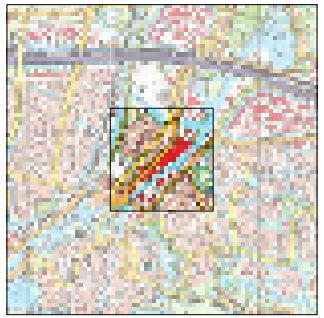
Gepubliceerd 2008

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 5 m

1:50.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten geven een enigszins vereenvoudigd beeld van het terrein. Ze hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 20 x 25 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP50 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Dotka
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP50KAART

Gepubliceerd 2007

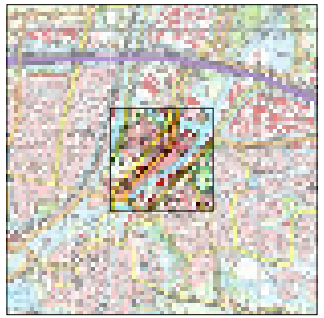
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 5 m

1:50.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten geven een enigszins vereenvoudigd beeld van het terrein. Ze hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 20 x 25 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP50 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

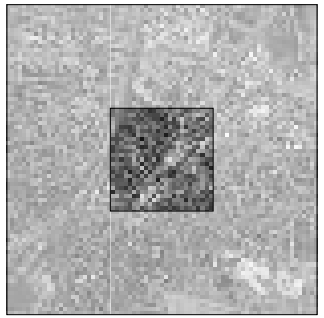
Gepubliceerd 2006

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV / Arcadis, 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TTE consultants

LUCHTFOTO

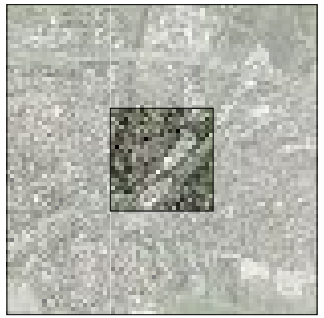
Gepubliceerd 2005

Schaal 1:5.000

Bron: Arcadis
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



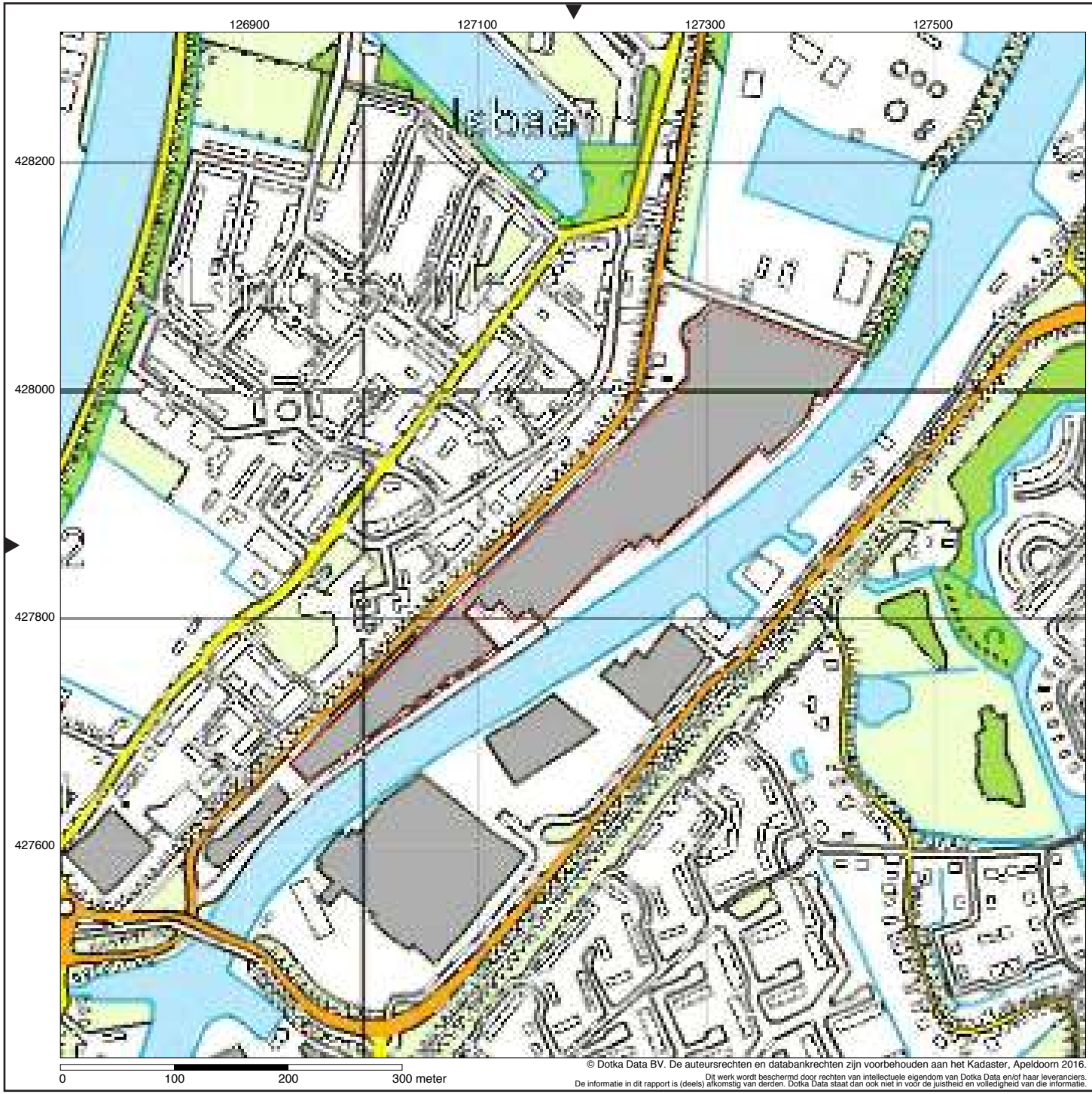
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 2004

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1989

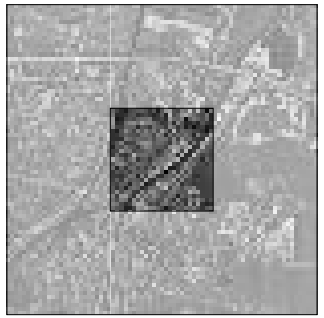
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

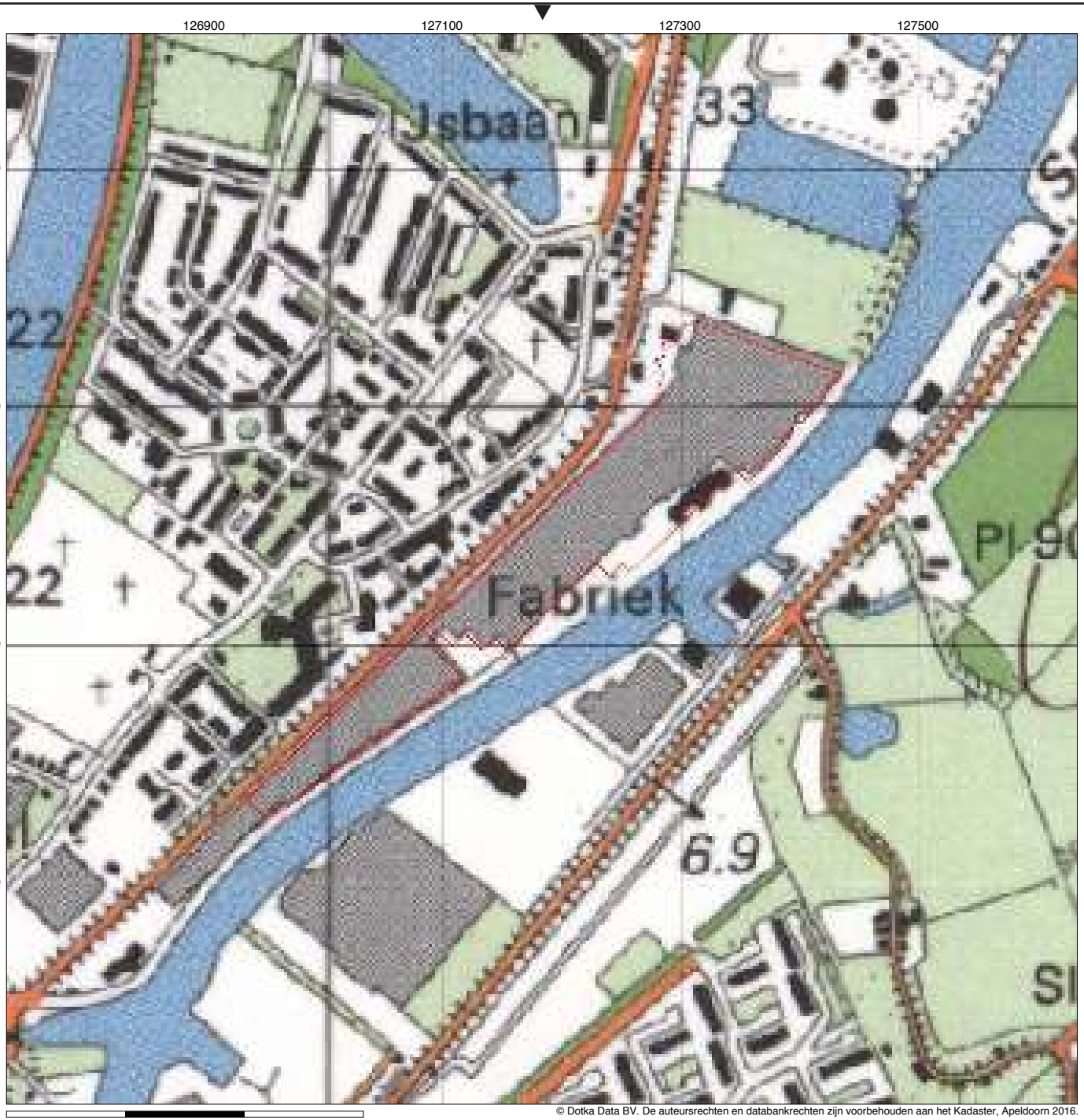
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1989

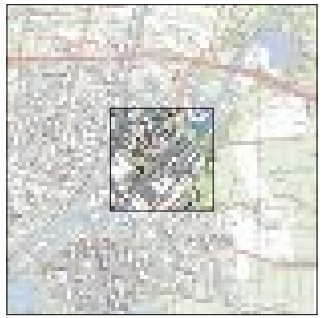
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1981

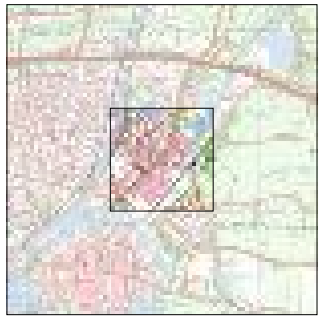
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1969

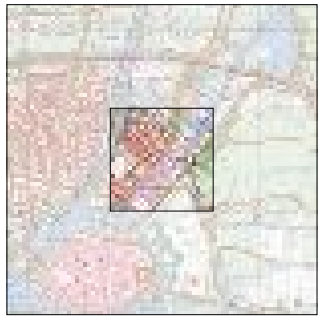
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1959

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

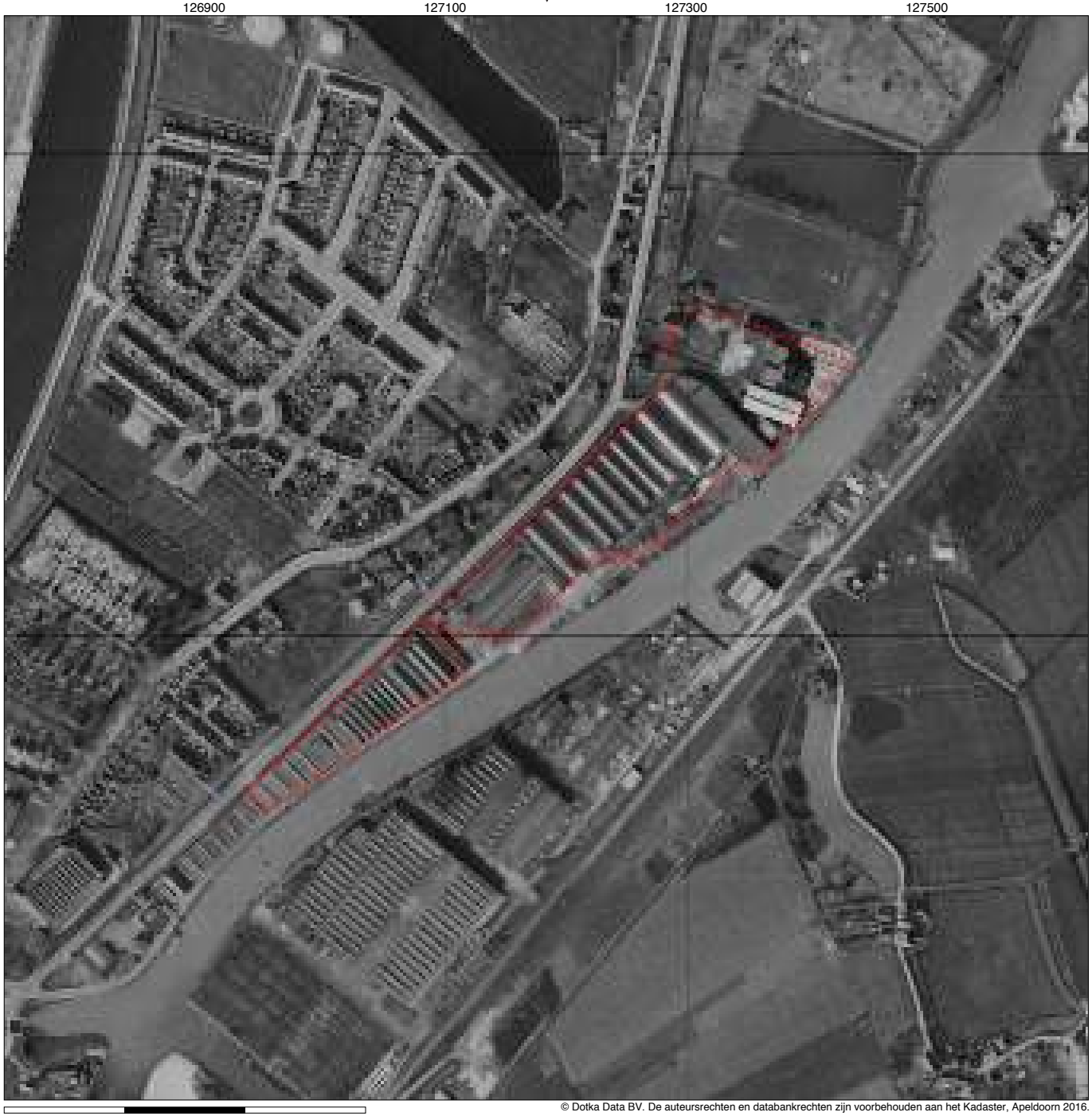
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 1955

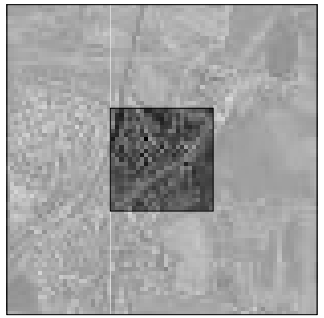
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

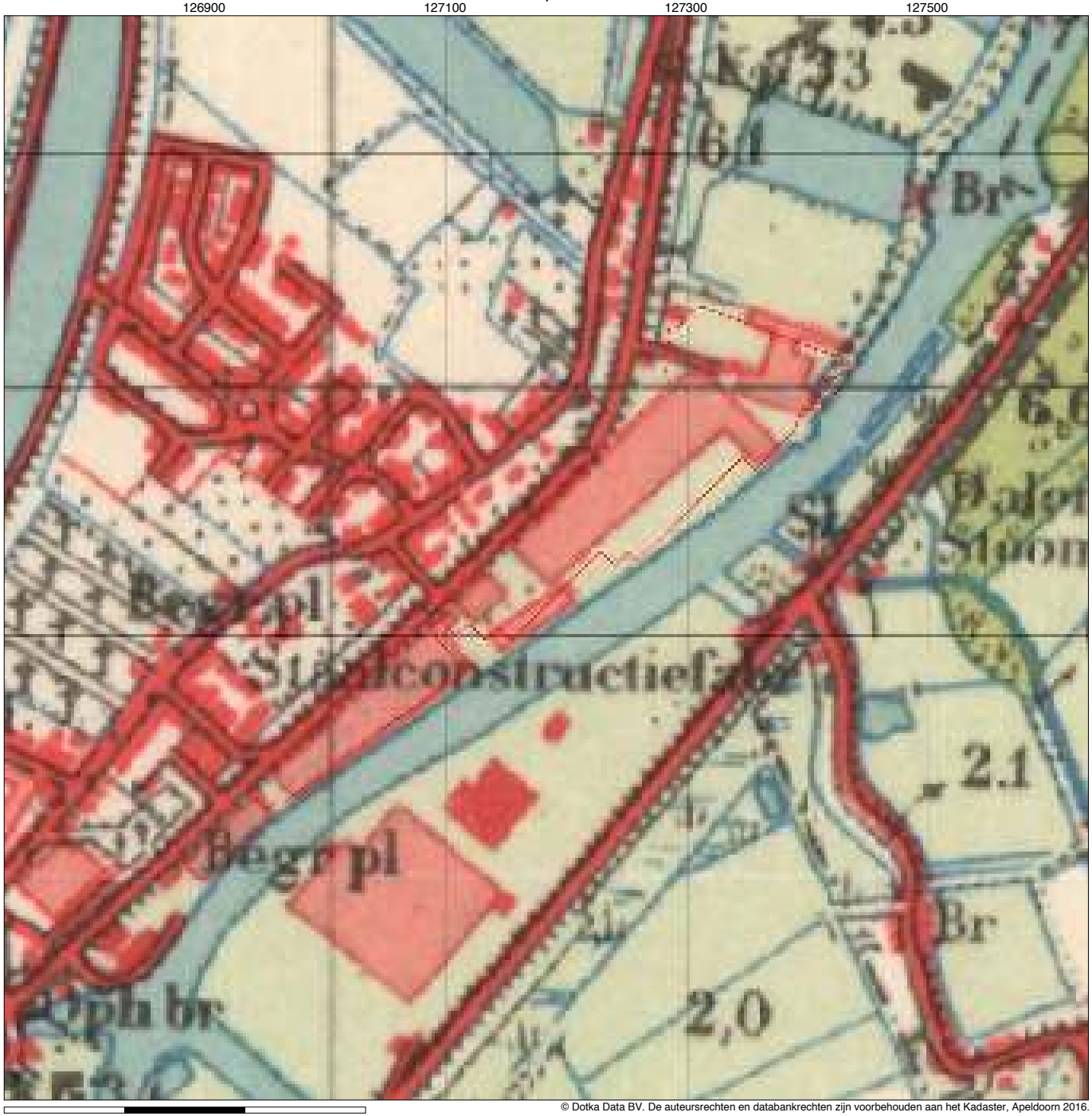
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1946

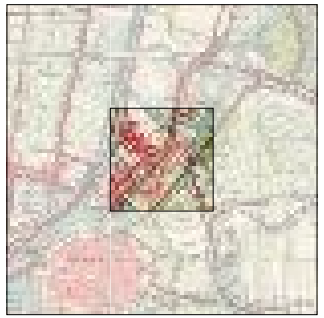
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

© Dotka BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1936

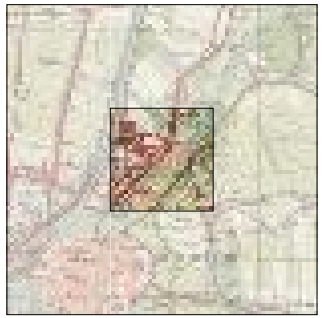
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

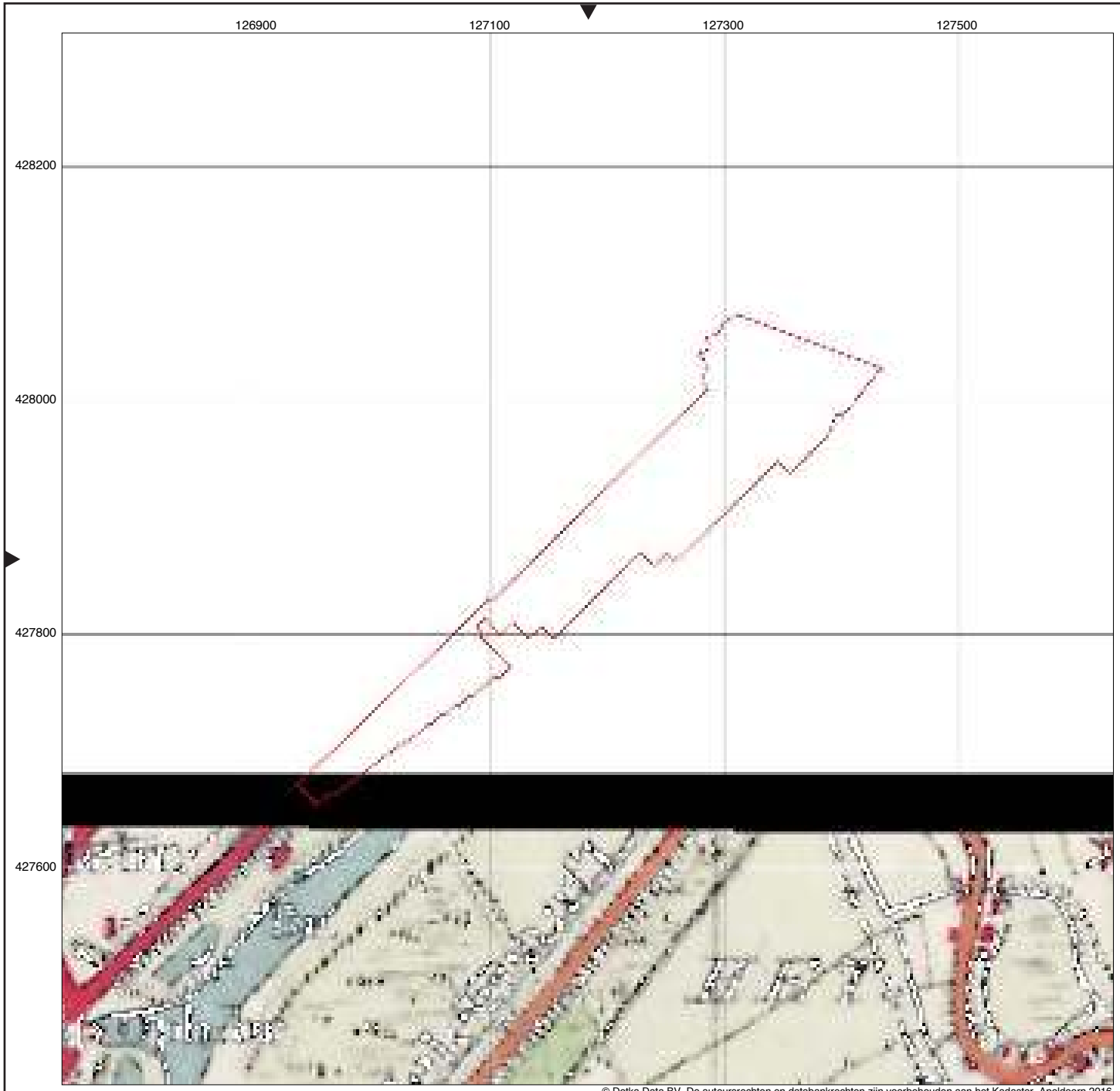
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

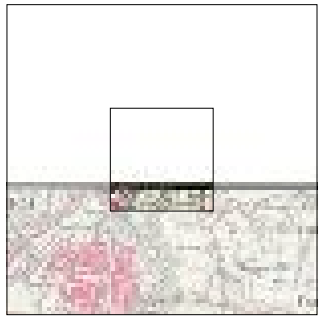
Gepubliceerd 1925

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



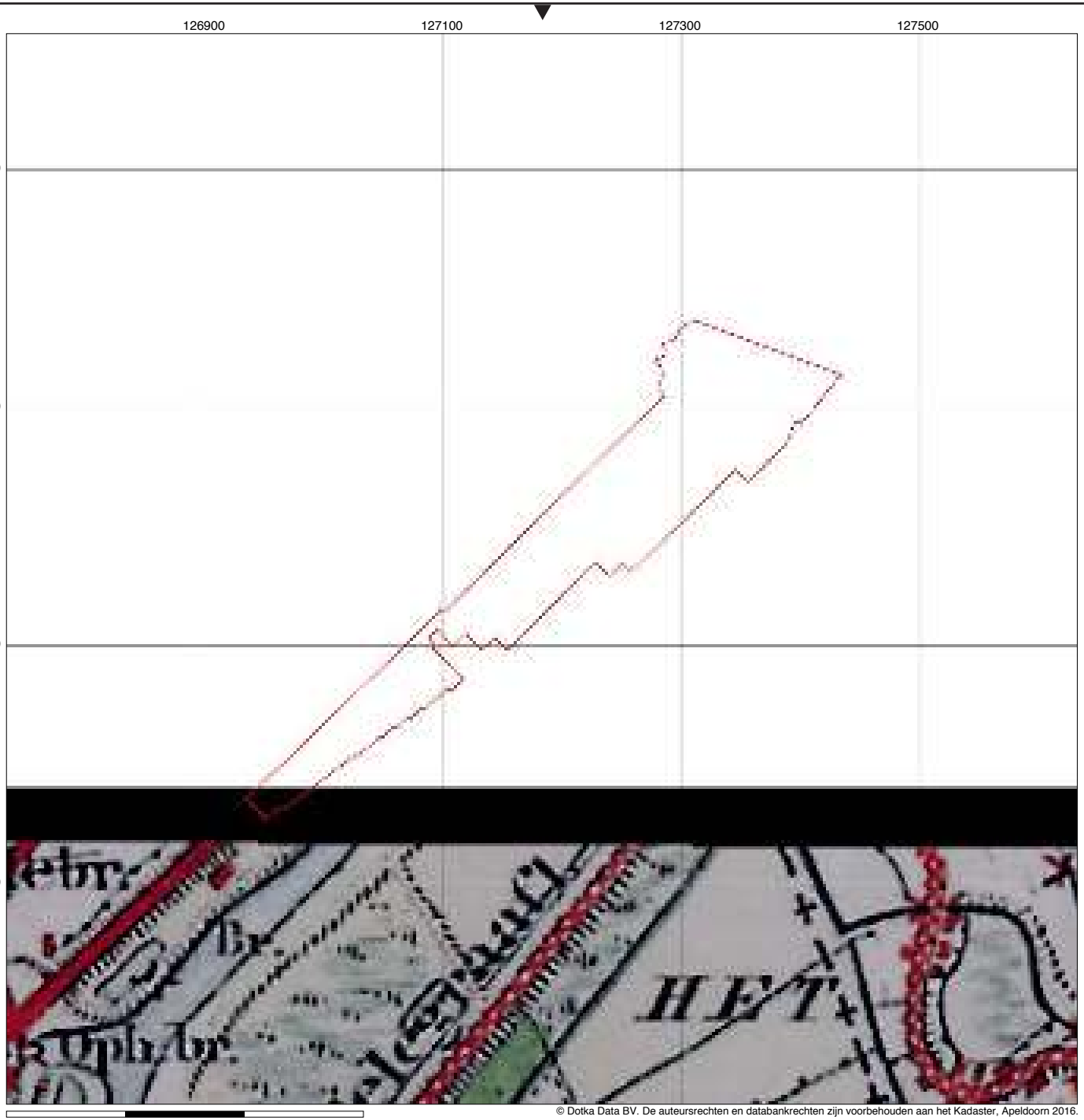
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

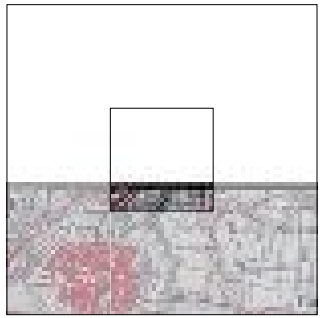
Gepubliceerd 1915

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



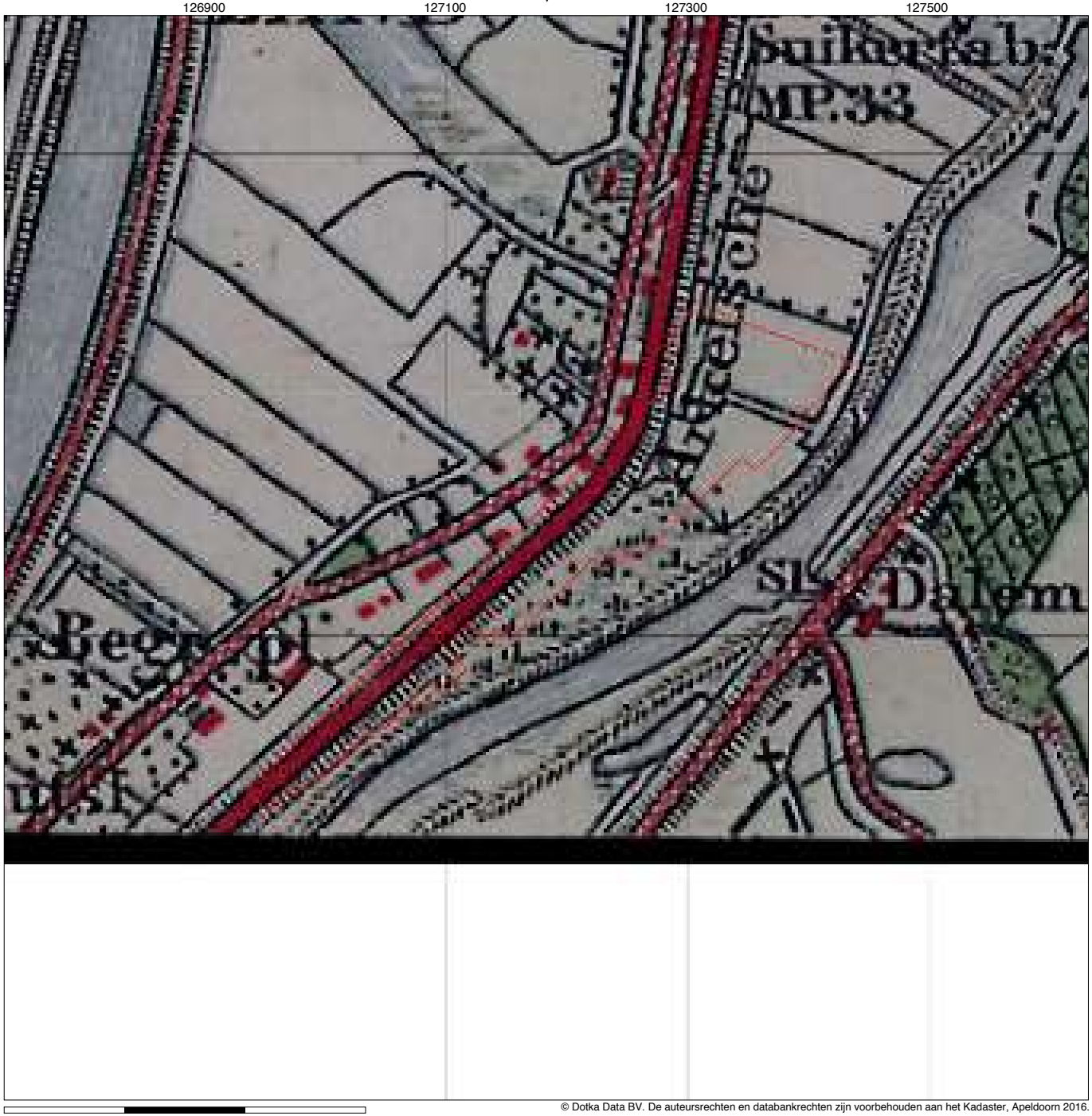
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

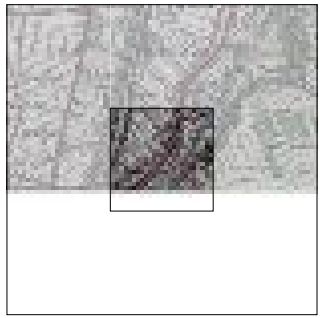
Gepubliceerd 1914

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



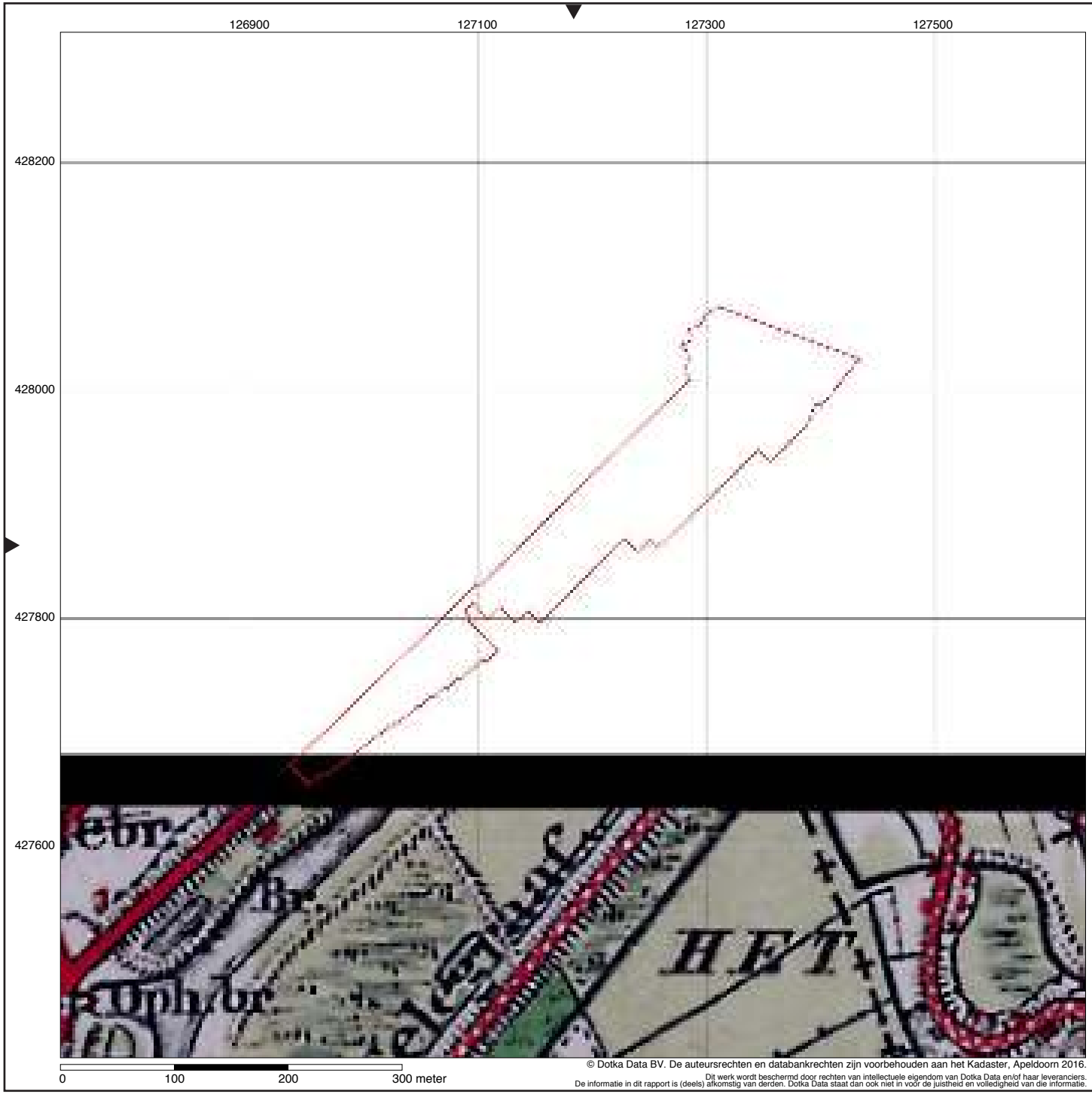
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1910

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart

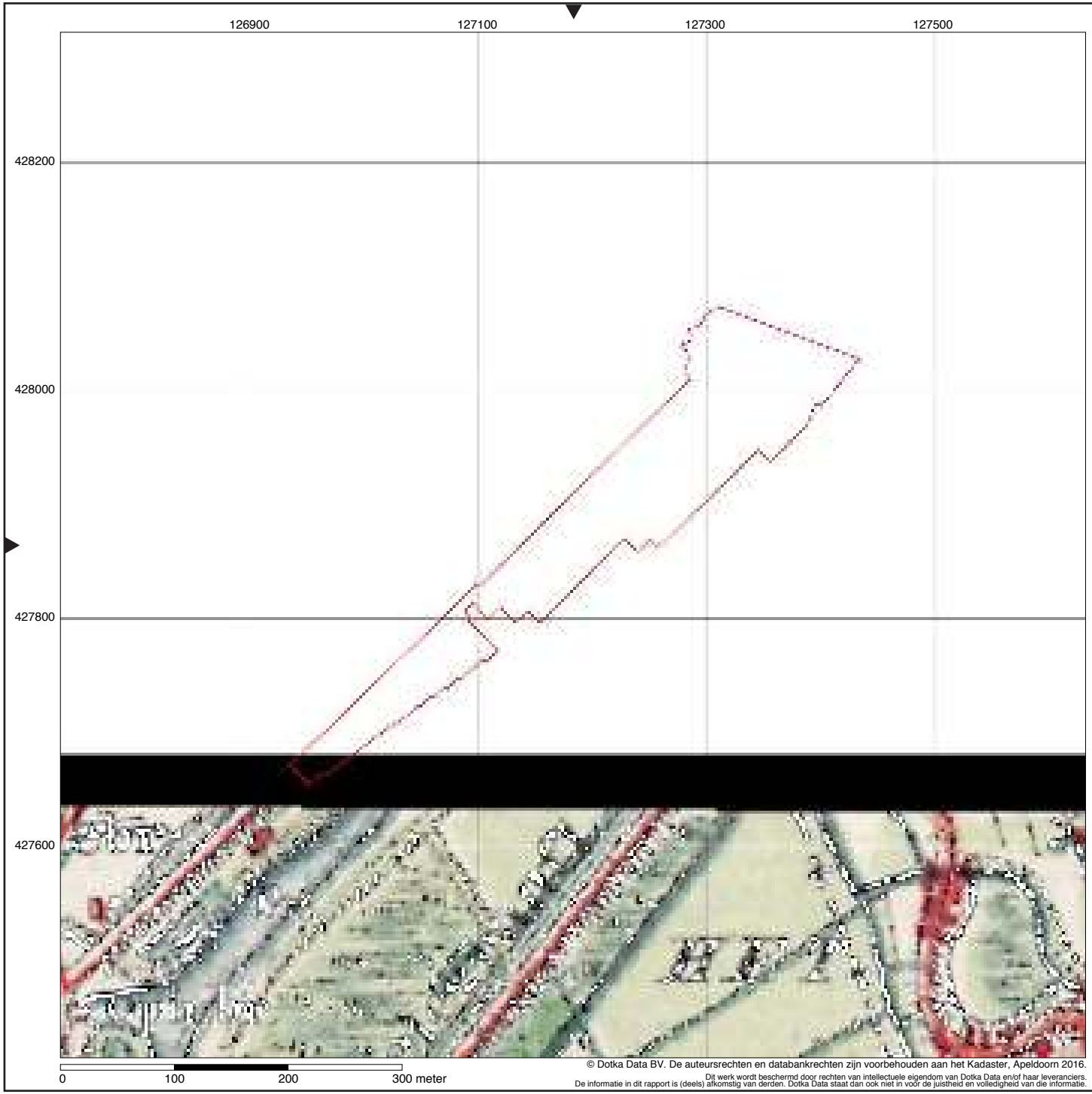
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

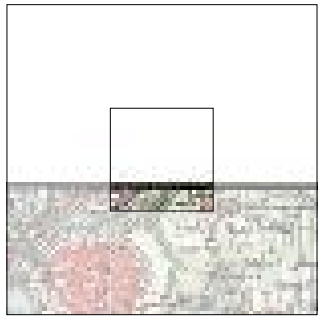
Gepubliceerd 1907

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



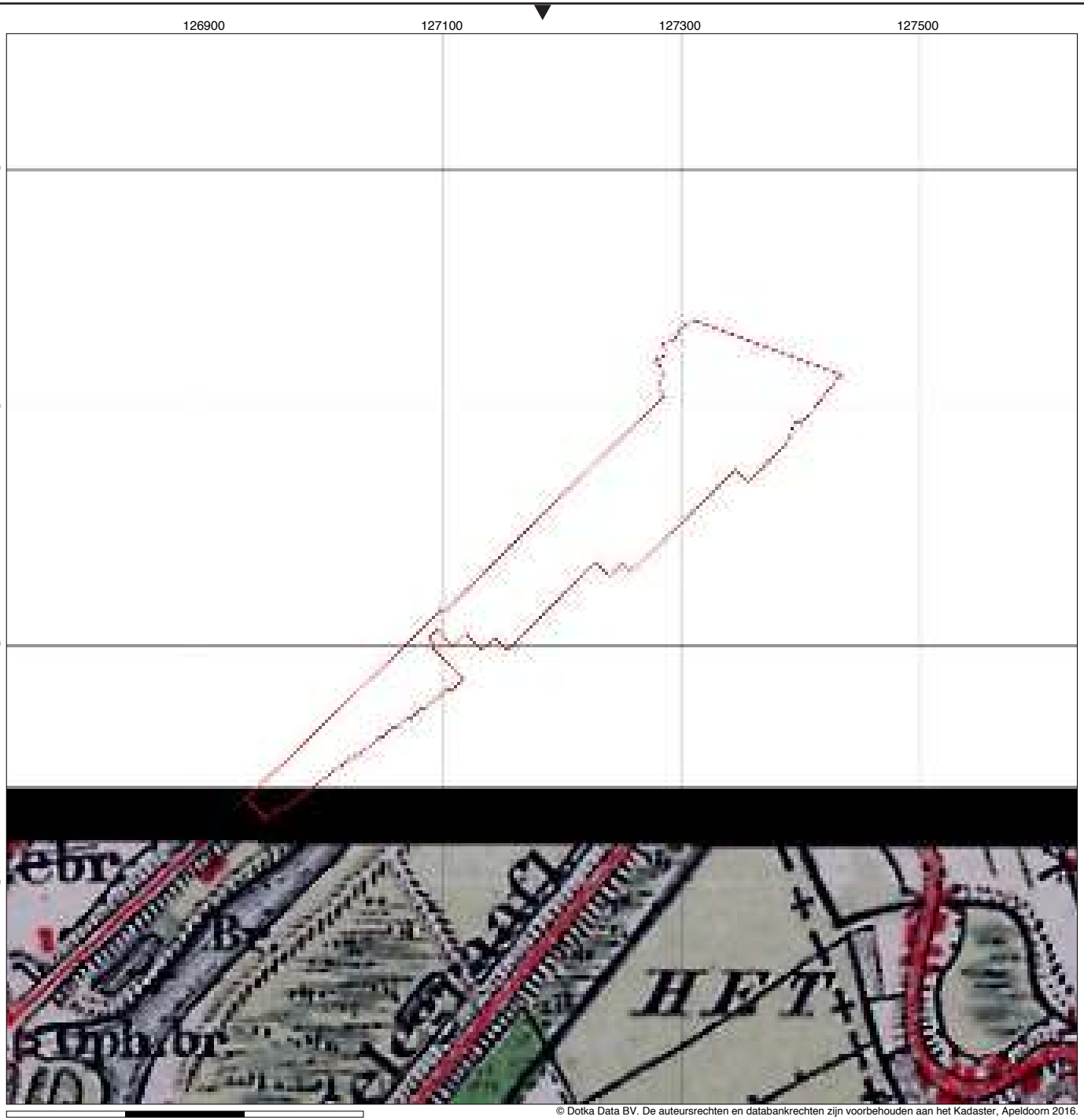
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1902

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart

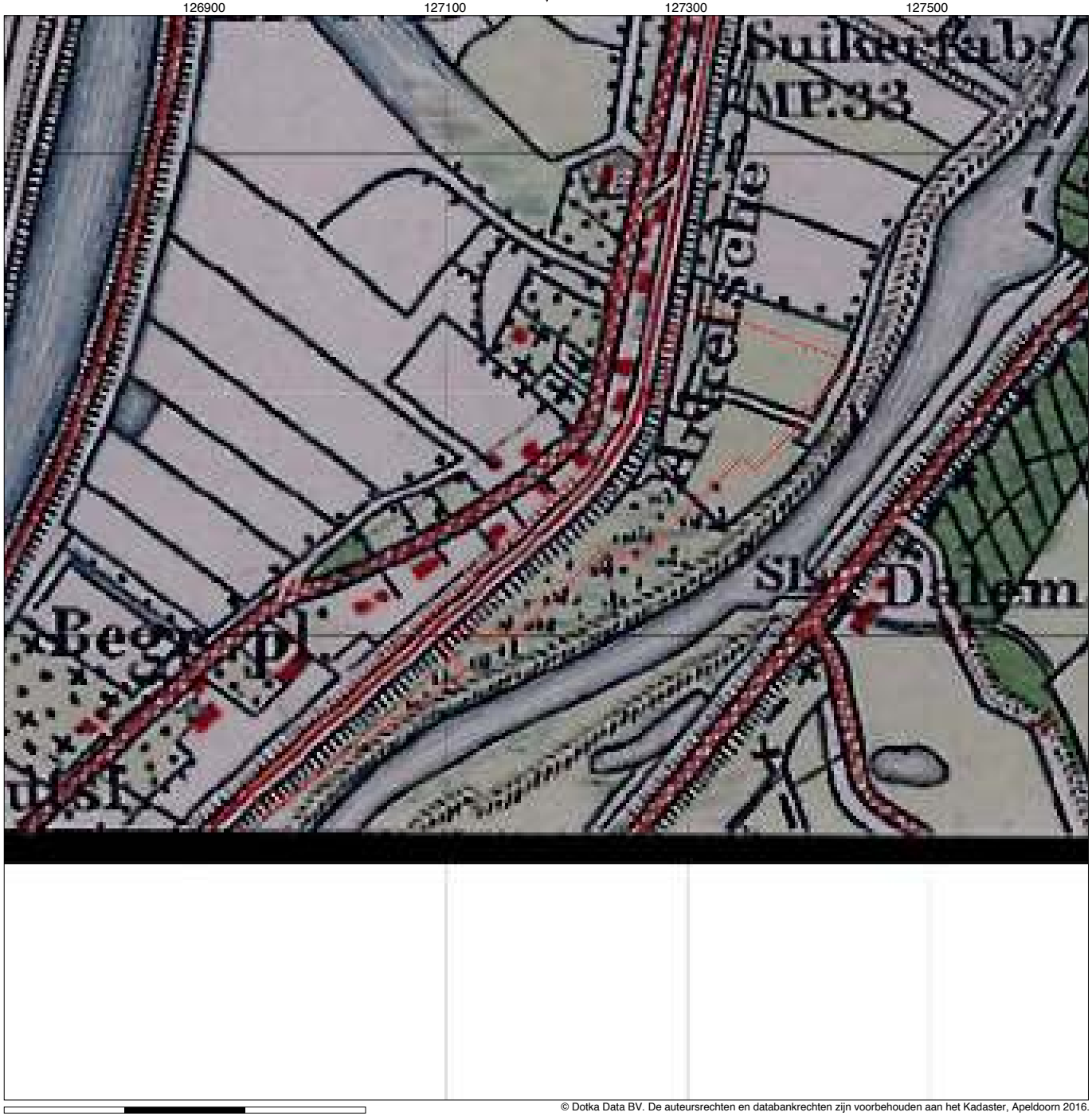
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1898

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart

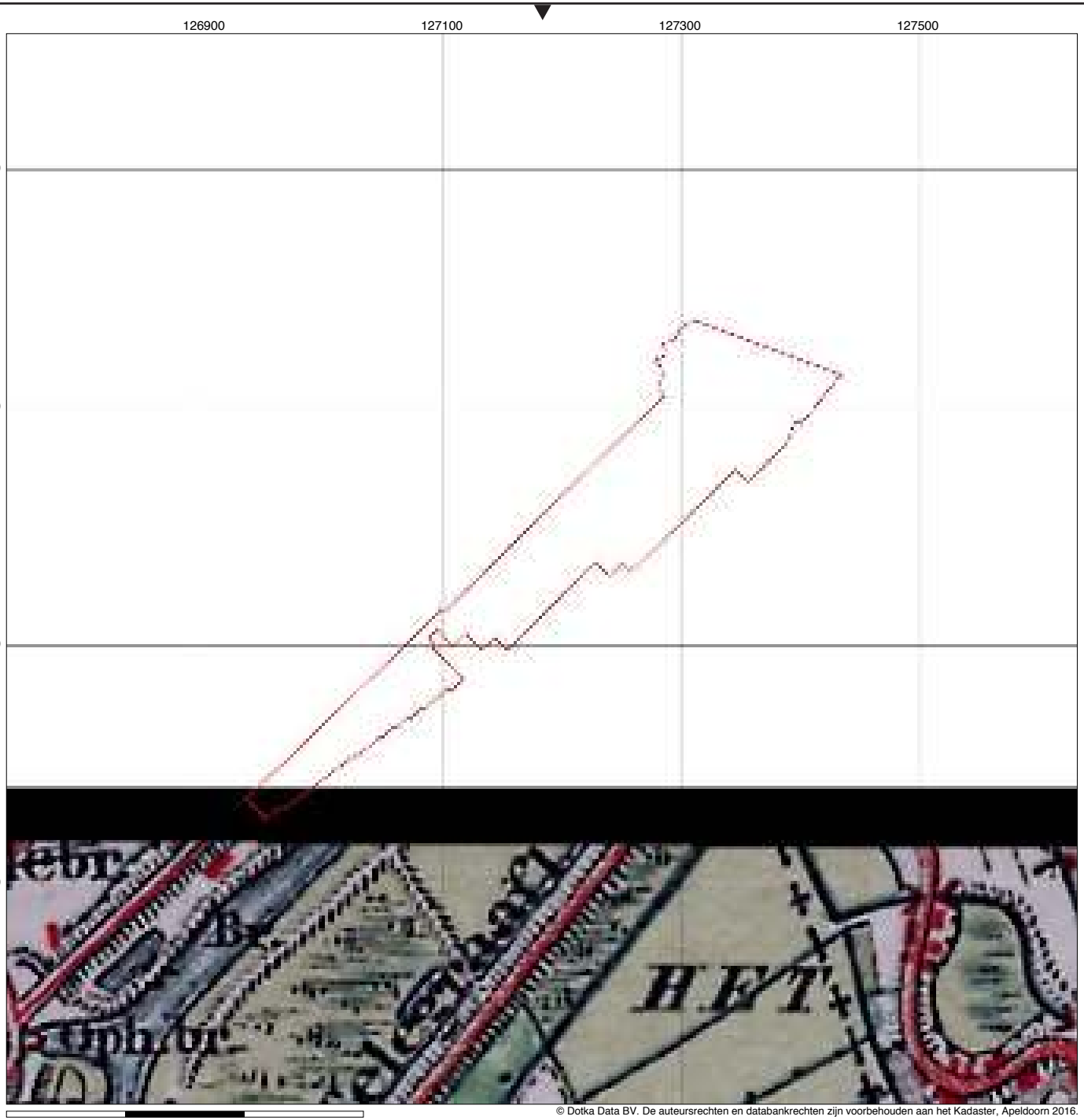
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

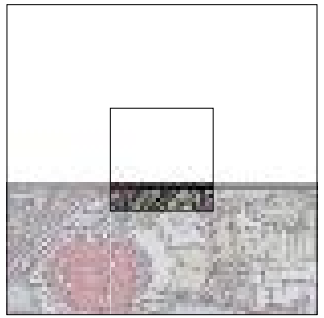
Gepubliceerd 1895

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



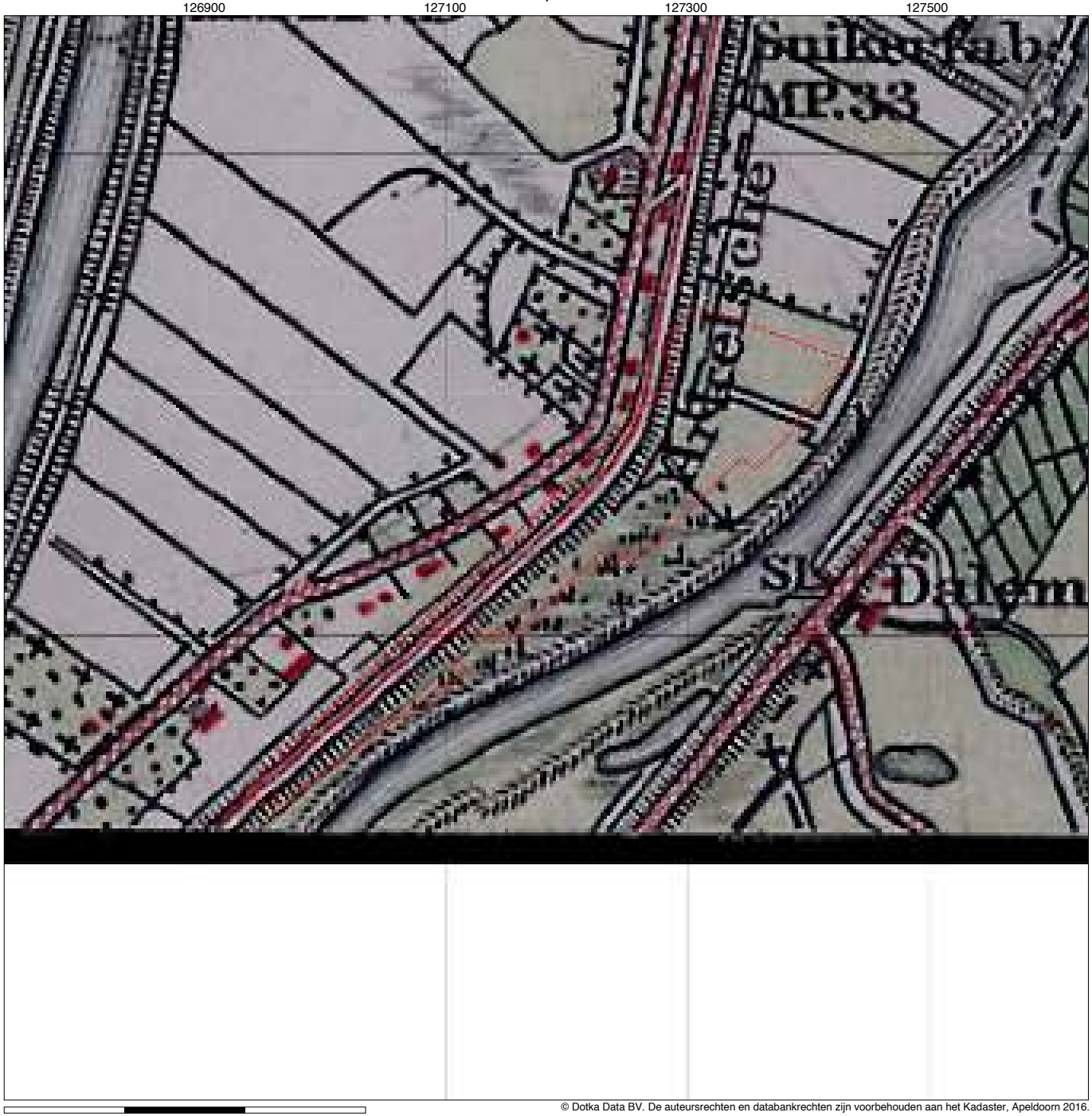
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

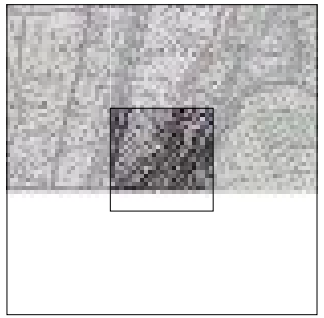
Gepubliceerd 1891

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



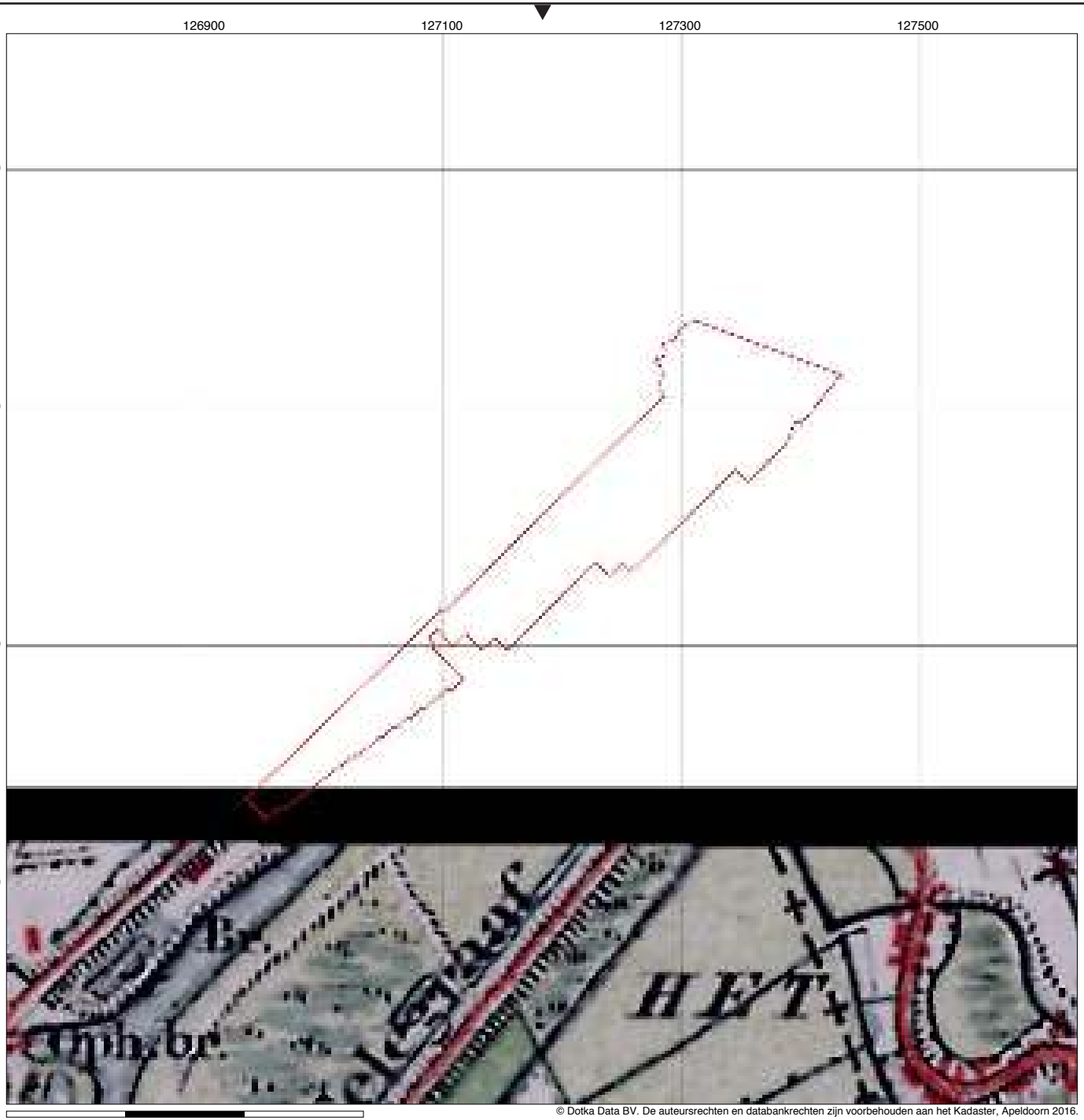
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

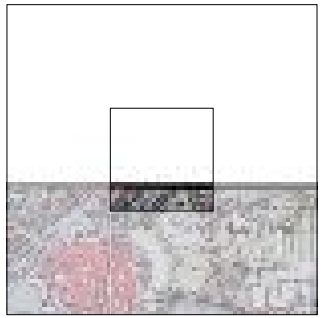
Gepubliceerd 1890

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



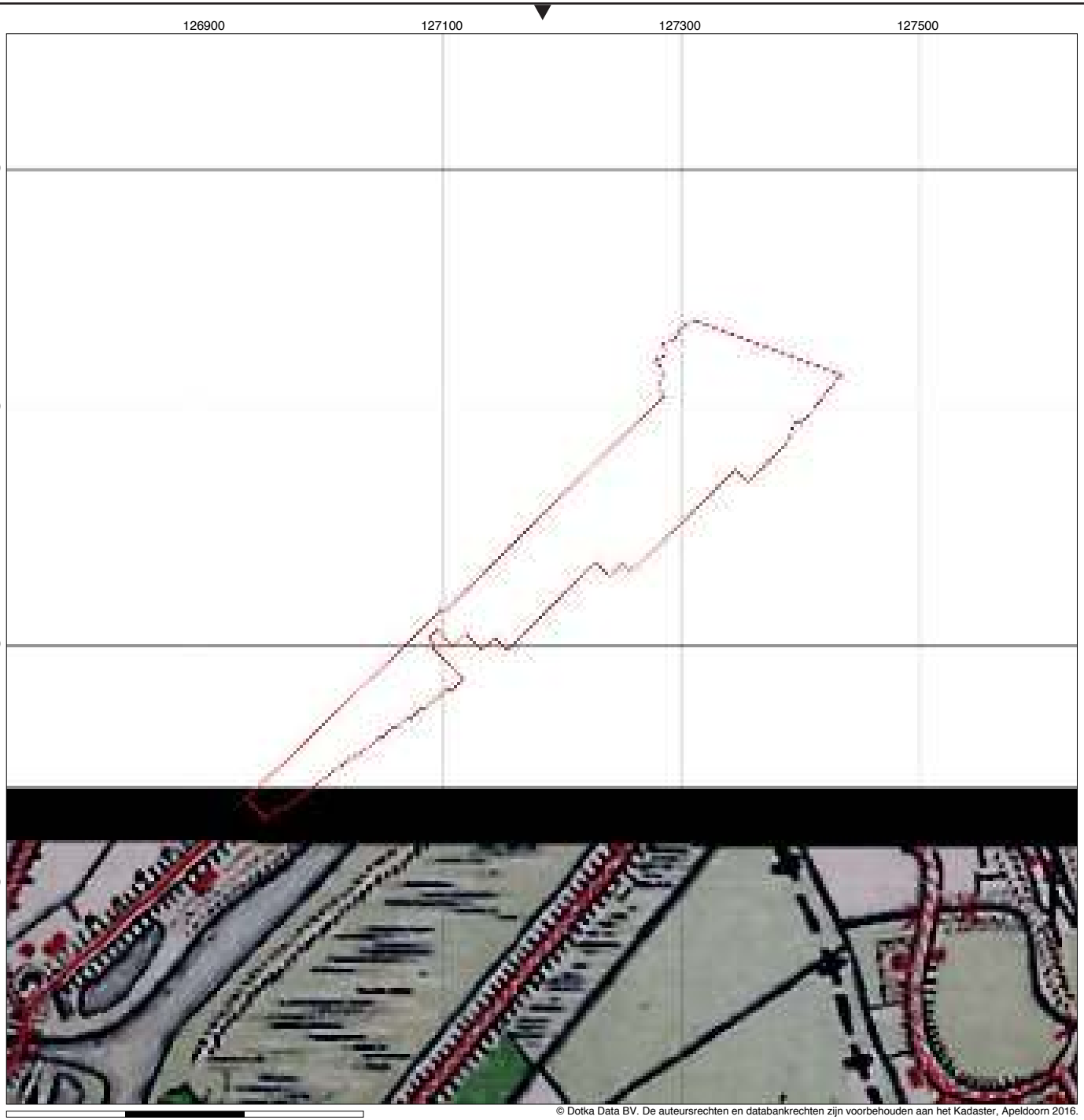
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1881

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart

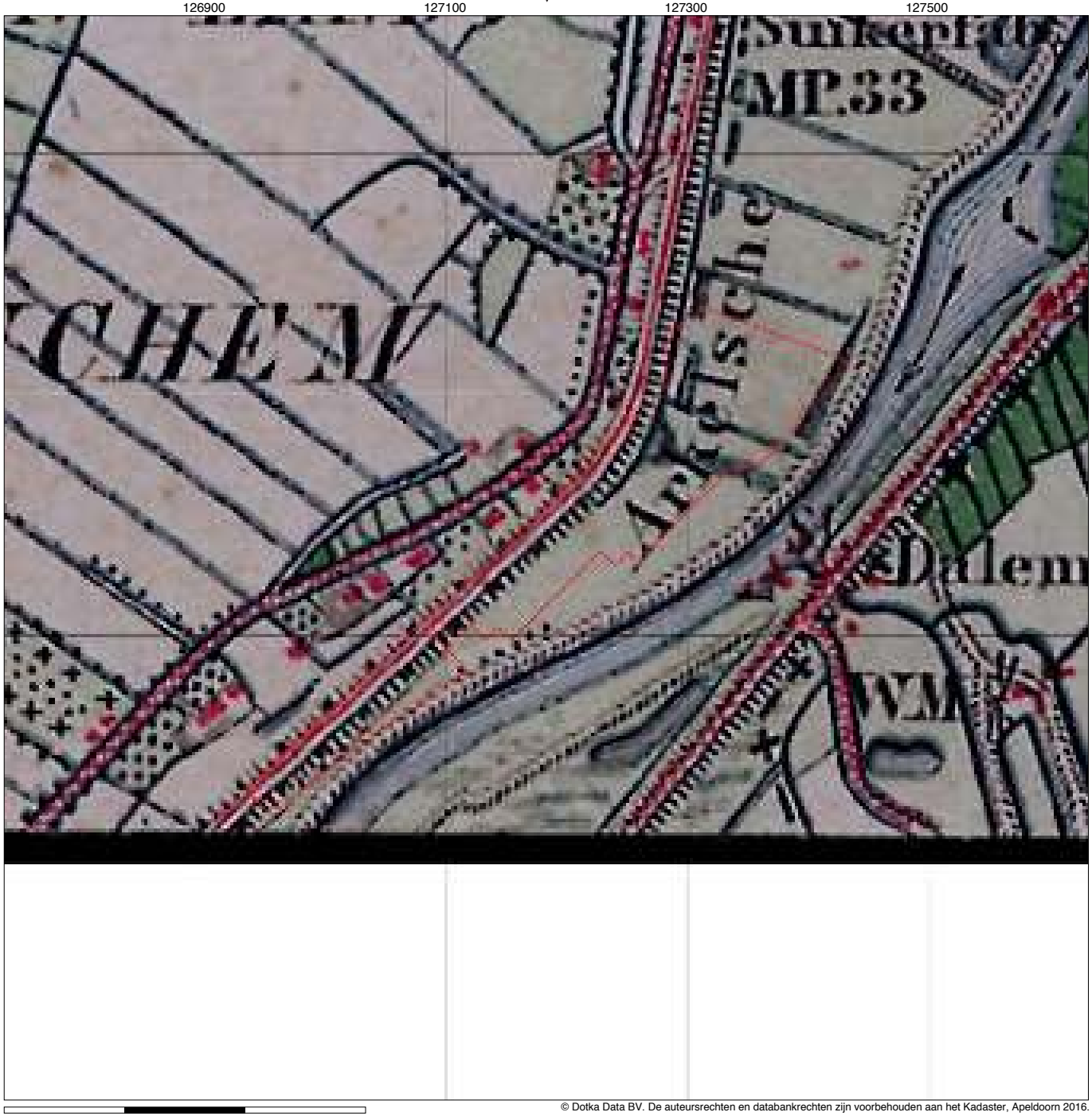
Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem
Locatie RD (X, Y): 127184, 427864
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20127618
Opdrachtgever: Ko Hage
Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1880

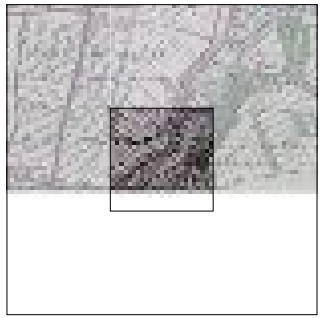
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

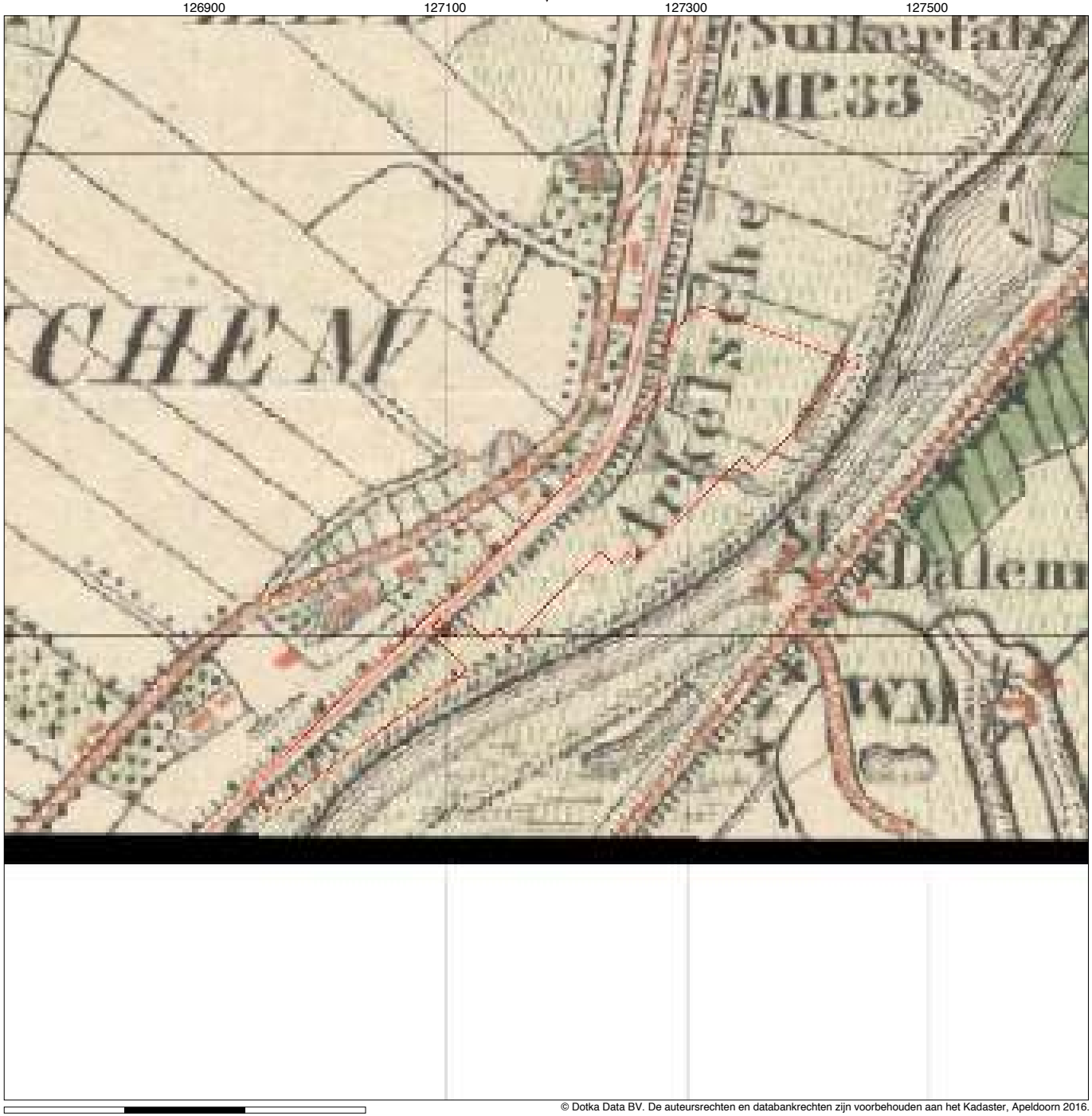
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1874

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

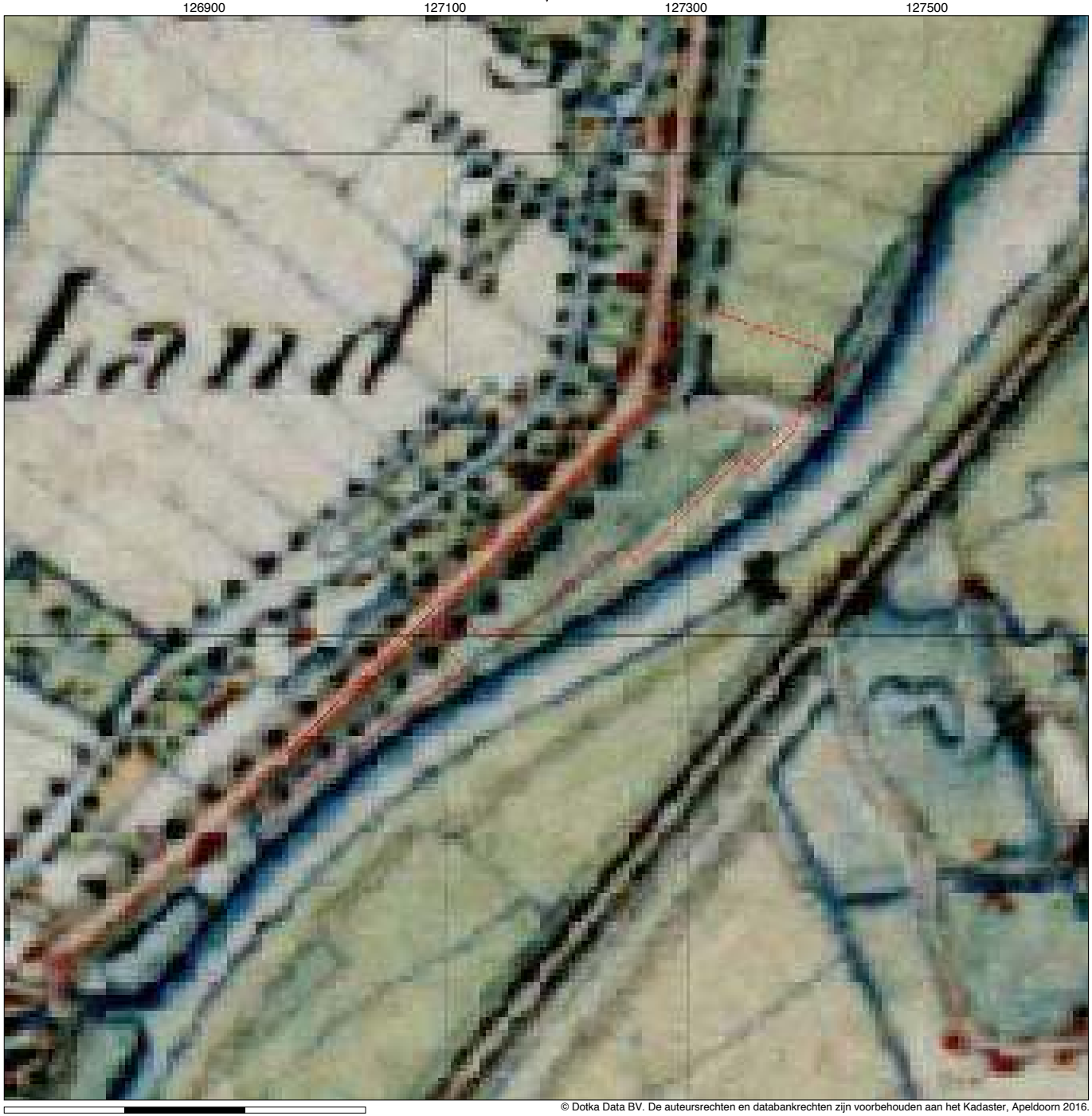
Orderdetails

Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2016.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

NET

Gepubliceerd 1830

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 5 m

Kaartserie 1:50.000 van uitgewerkte veldminuten uit de periode 1830-1850. In 1843 werd officieel opdracht voor de vervaardiging van een kaartserie genaamd de Topographische en Militaire Kaart (T.M.K.). Ter voorbereiding gingen Militaire Verkenners te paard het terrein in om de op kadastrale plans ontbrekende terreindetails in te tekenen. Het resultaat was een zogenaamde ruwe veldminuut, die later in het net werden getekend; dit resulteerde in nettekeningen, aanvankelijk op schaal 1:25.000, later direct verkleind naar schaal 1:50.000. De nettekeningen 1:50.000 dienden daarna als model voor de gravure op steen van de later te produceren T.M.K. De Nettekeningen zijn gedigitaliseerd in kleur op de originele schaal 1:50.000.

Overzichtskaart

N

Locatiedetails

Arkelsedijk 36, 4206 Gorinchem

Locatie RD (X, Y): 127184, 427864

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

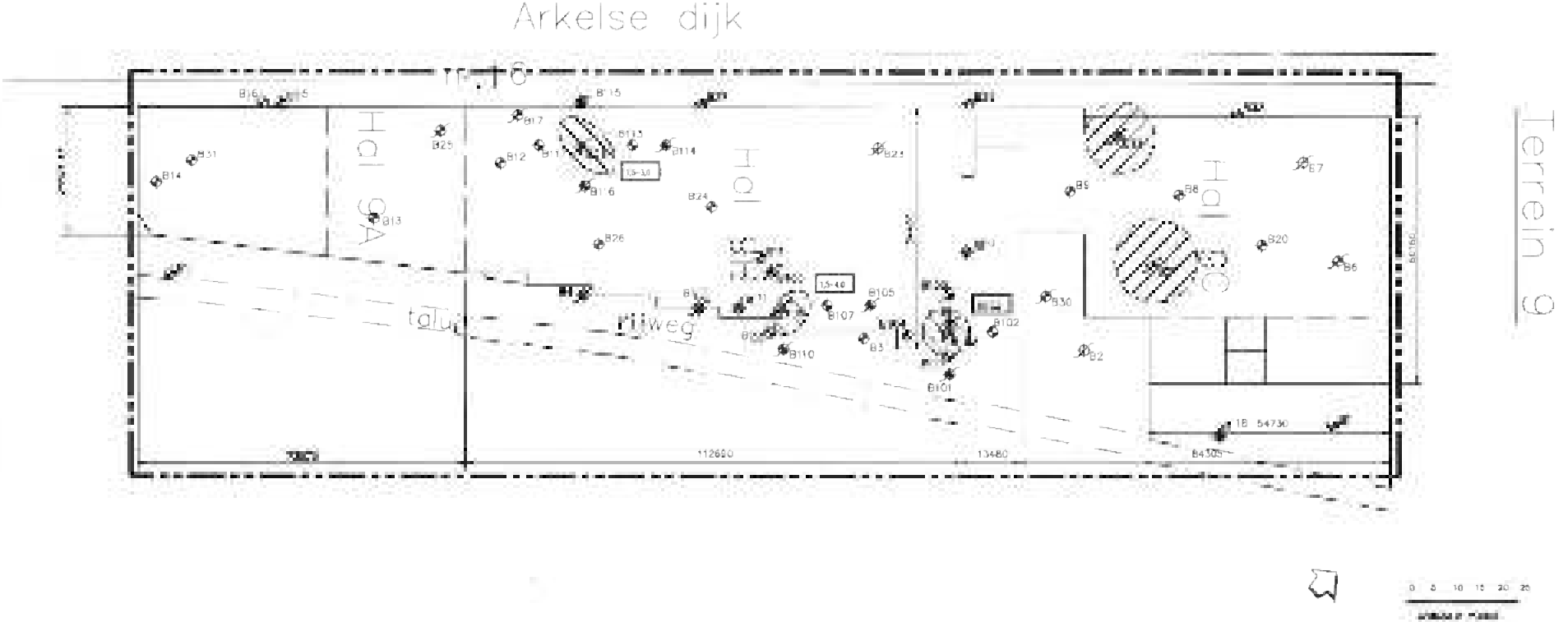
Ordernummer: 20127618

Opdrachtgever: Ko Hage

Projectnummer: C17025

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Bijlage 4: Kaarten uit voorgaande onderzoeken



0 5 10 15 20 25

gestreepte omlijning van verontreinigingen : exacte begrenzingen zijn niet onbekend

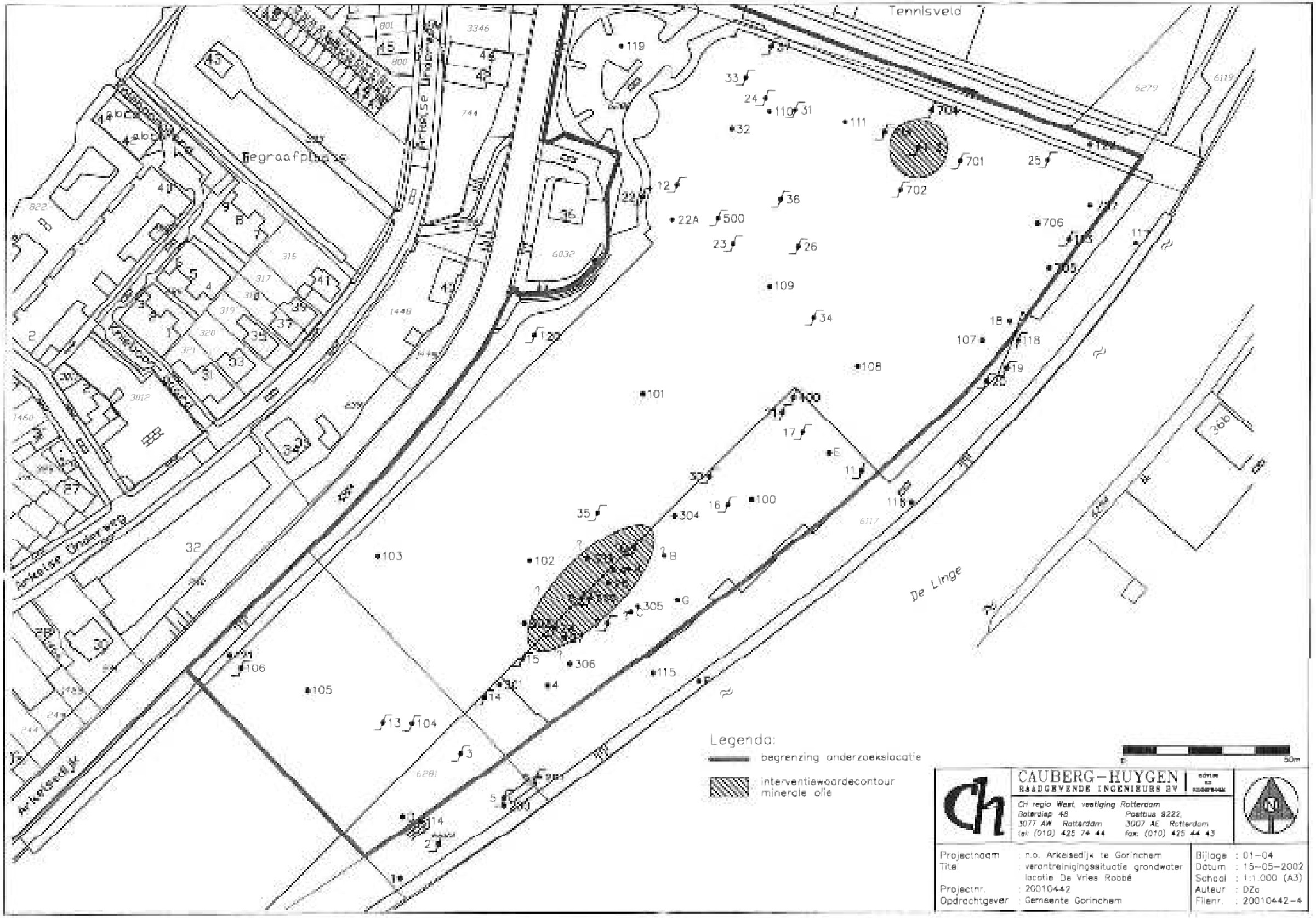
	v.o./n.o. Arkelsedijk te Gorinchem
	97031
	JEWE houtkorrelonderwerk b.v.
	verontreinigingssituatie grondwater

Schaal	1:1.000 ; Formaat : A3
Datum	22 april 1997
Getekend door	A.G. van der Born
Tekeningnummer	97031 XII Wijzigingen : 0

Legenda :

- = ontgeheide > streefwaarde
- = ontgeheide > interventiewaarde
- = diepte verontreiniging in m.-mv
- = onderzoekslocatie

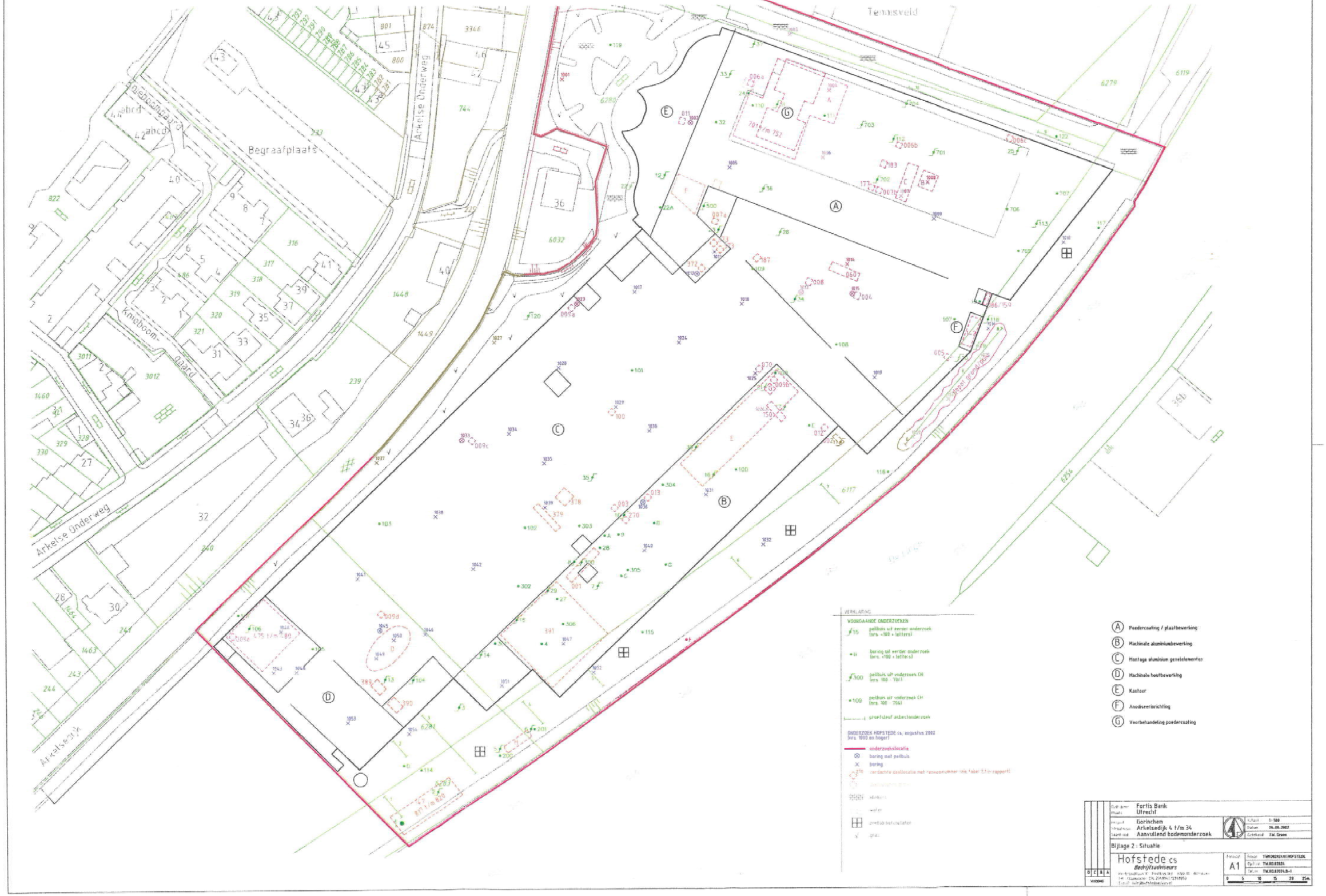
UDM adviesbureau b.v.
postbus 72
3300 AB Dordrecht
tel 078 - 6317192
fax 078 - 6144855

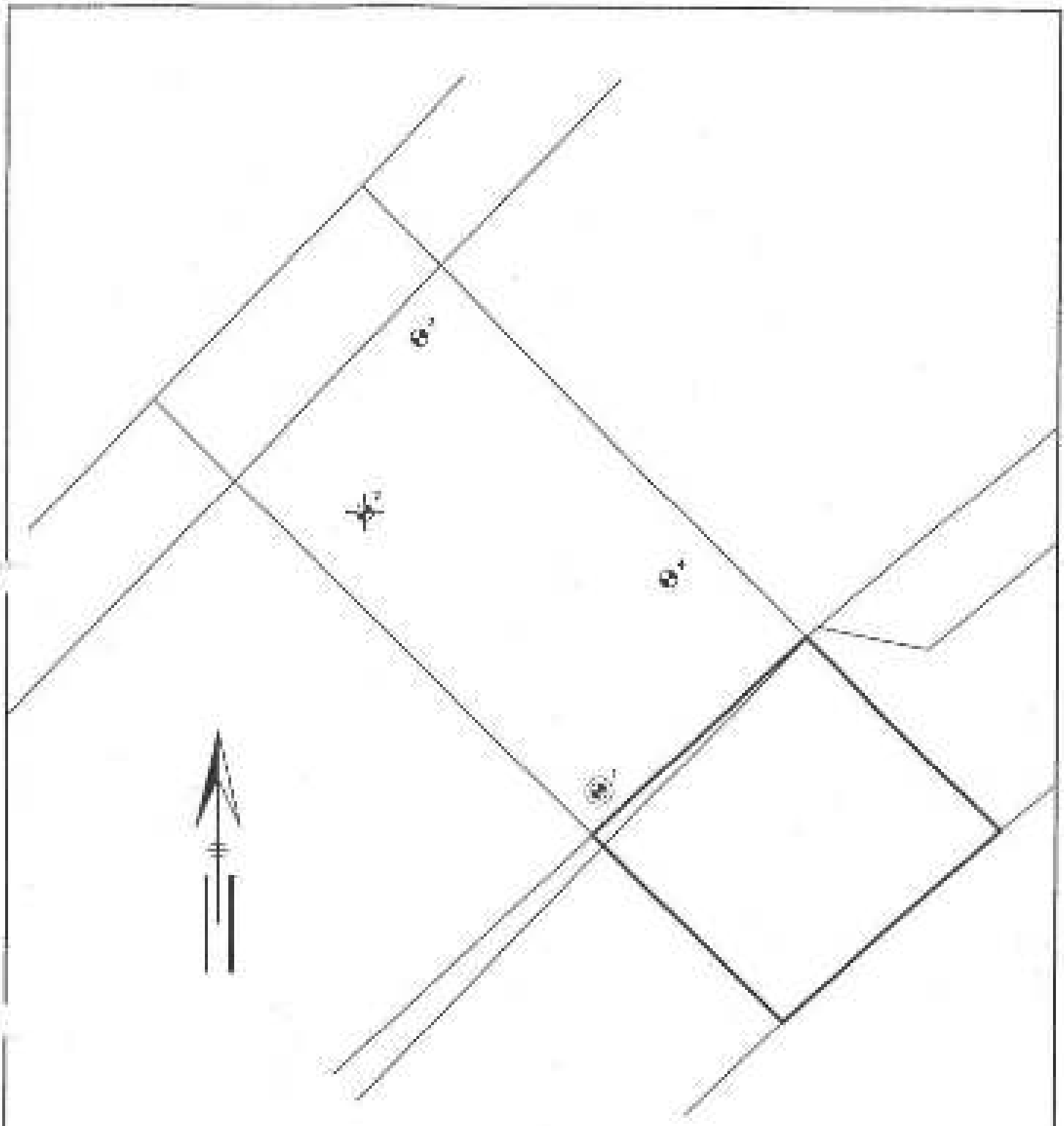


CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV
advies en onderzoek

CH regio West, vestiging Rotterdam
Boterdiep 48, 3077 AW Rotterdam
Postbus 9222, 3007 AE Rotterdam
tel: (010) 425 74 44 fax: (010) 425 44 43

Projectnaam	: n.o. Arkelsedijk te Gorinchem	Bijlage	: 01-04
Titel	: verontreinigingssituatie grondwater locatie De Vries Roobé	Datum	: 15-05-2002
		Schaal	: 1:1.000 (A3)
Projectnr.	: 20010442	Auteur	: DZa
Opdrachtgever	: Gemeente Gorinchem	Filenr.	: 20010442-4


Tennisveld
Begraafplaats
Arkelse Onderweg
Arkelsedijk
Knieboom-baard
Arkelse Onderweg
VERKLARING
VOORGAANDE ONDERZOEKEN
ONDERZOEK HOFSTEDE cs, augustus 2002
(nrs. 1000 en hoger)
onderzoekslocatie
boring met peilbuis
boring
(A) Poedercoating / plaatbewerking
(B) Machinale aluminiumbewerking
(C) Montage aluminium gevelelementen
(D) Machinale houtbewerking
(E) Kantoor
(F) Anodiseerinrichting
(G) Voorbehandeling poedercoating
Fortis Bank
Utrecht
Gorinchem
Arkelsedijk 4 t/m 34
Aanvullend bodemonderzoek
Bijlage 2 : Situatie
Hofstede cs
Bedrijfsadviseurs
A1
TWR/B2824/01/HOFSTEDE
TWR/B2824
TWR/B2824/B-1



LEGENDA

- Peilpunt bij verdachte locatie
- Peilpunt bij referentie (2x - 4x)
- Peilpunt met putkelk

SCHAAL 1:250

0 2 5m

BSB-cluster Zuid Holland Zuidoost			Datum: 12-04-2019 / TM; Gec:
INNOGEO Ingenieursbureau Milieutechniek	2019050	Verdachte deellocaties en boorpunten Afvalverwerkingsbedrijf Gorinchem Gorinchem	
			Schaal: 1 : 250

Bijlage 5: Meetpuntenkaart

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Legenda

Meetpunten
- Boring
- Inspectiegat
- Peilbuis
- Sleuf
- asfaltkern

Verdachte onderzoekslocaties
- Verdachte locatie
- Verwachte contour op basis van voorgaand onderzoek
- RE asbestonderzoek
- deellocatie

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:1.000	A3	-

0 20 40 m

Esri Nederland, Community Map Contributors

K:\2017\CI.17025_Gorinchem_Arkelsedijk\Acc\Gis\mxd\Aangepaste kaarten\20190321_A3_Boorplan-Deel-1.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Legenda

Meetpunten
- Boring
- Inspectiegat
- Peilbuis
- Sleuf
- asfaltkern

Verdachte onderzoekslocaties
- Verdachte locatie
- Verwachte contour adhv voorgaand onderzoek
- 20190325_Verontreiniging-...
- Voormalige watergangen (onderzoekslocatie 20)
- onderzoekslocatie

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening met situering onderzoekslocaties en meetpunten

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:1.000	A3	-

0 20 40 m

N

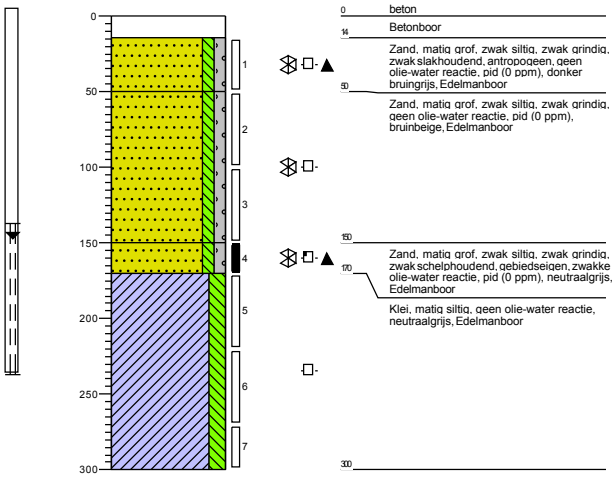
Esri Nederland, Community Map Contributors

K-20171C17025_Gorinchem_ArkelsedijkAn/GeïnnodAangepaste kaarten\20190321_A3_Bodemplan-Deel-2.mxd

Bijlage 6: Boorstaten

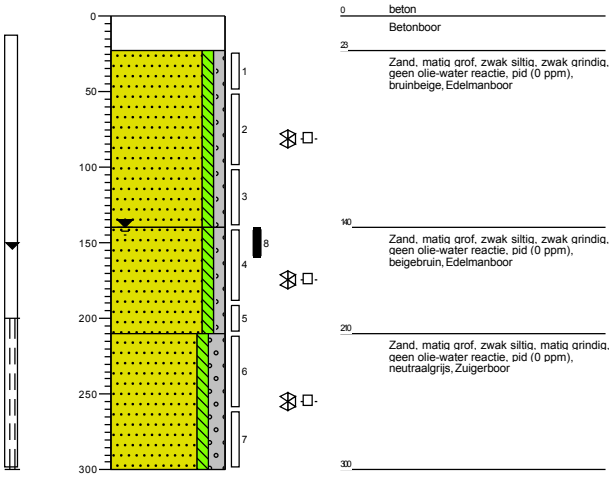
2000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



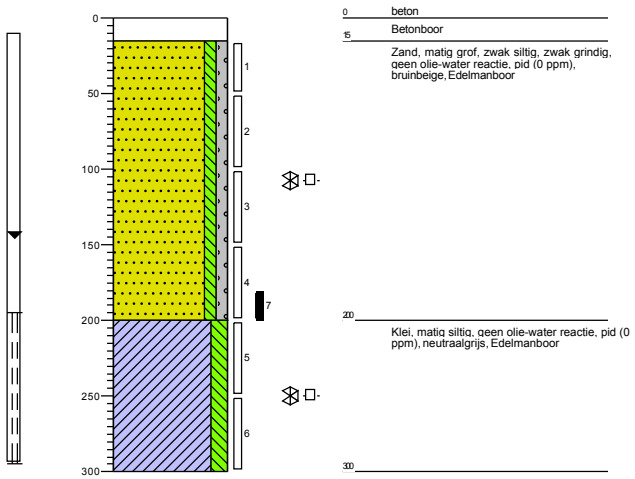
2001

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



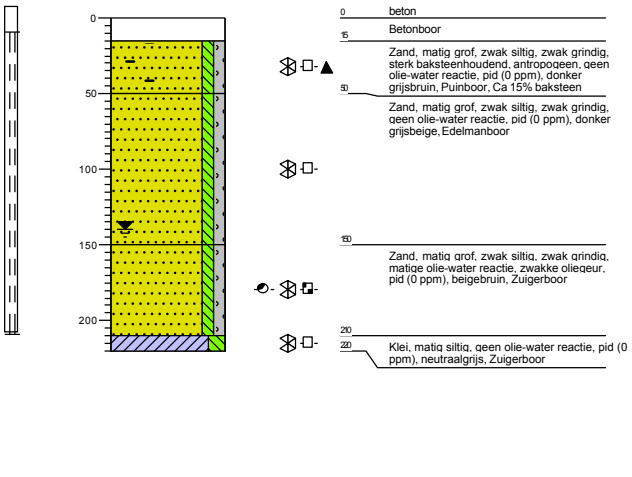
2002

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



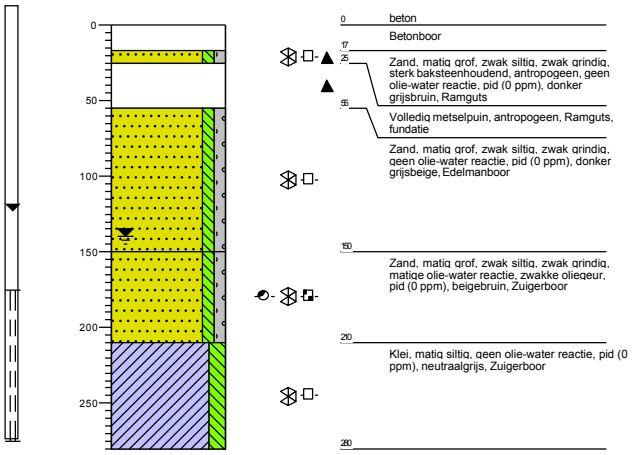
2003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



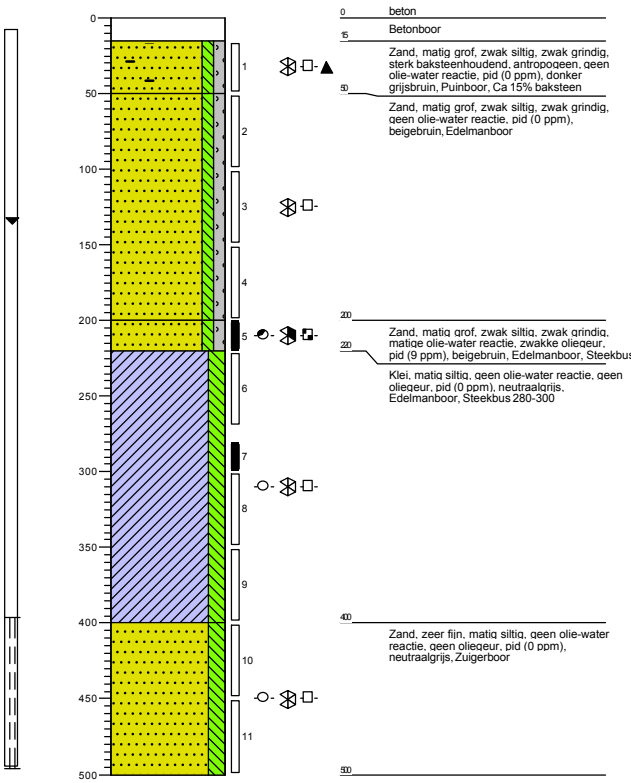
2004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



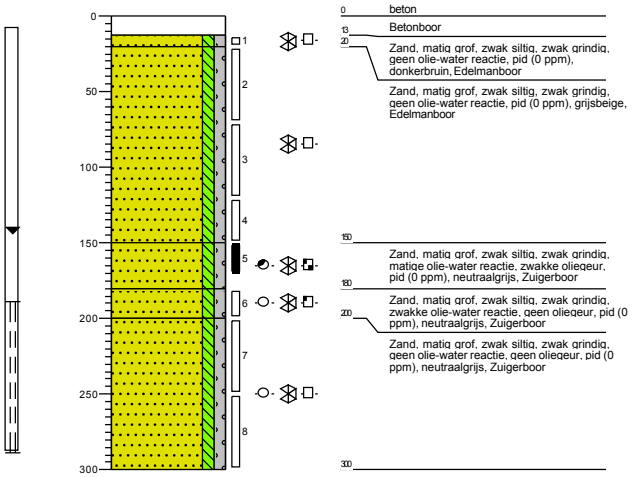
2005

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



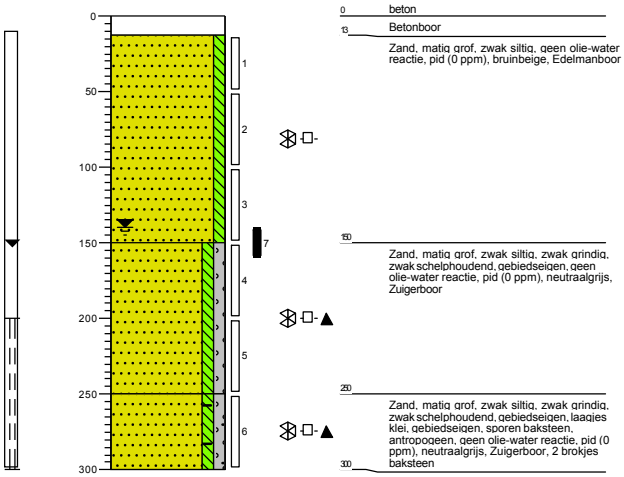
2010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



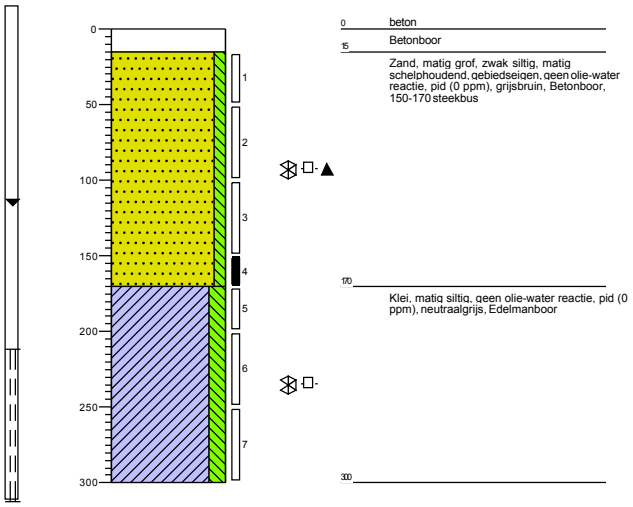
2020

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-9-2018



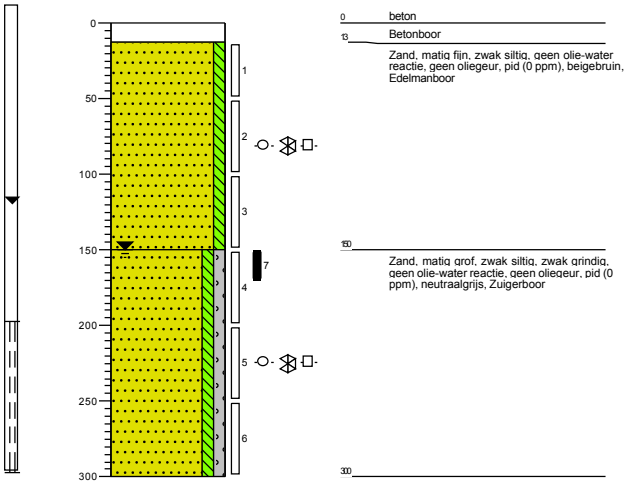
2021

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



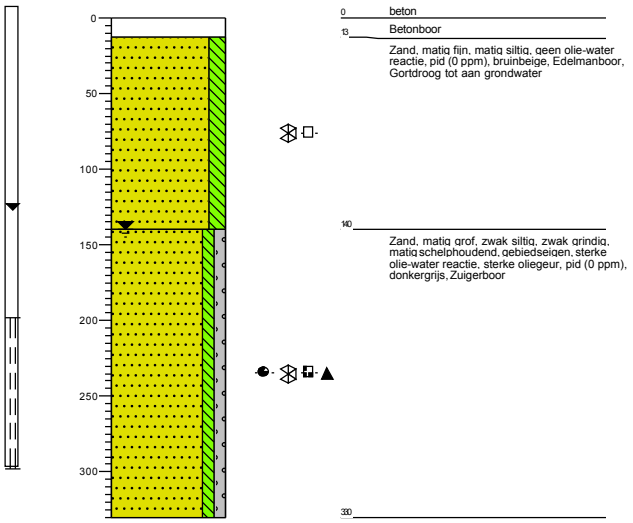
2022

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



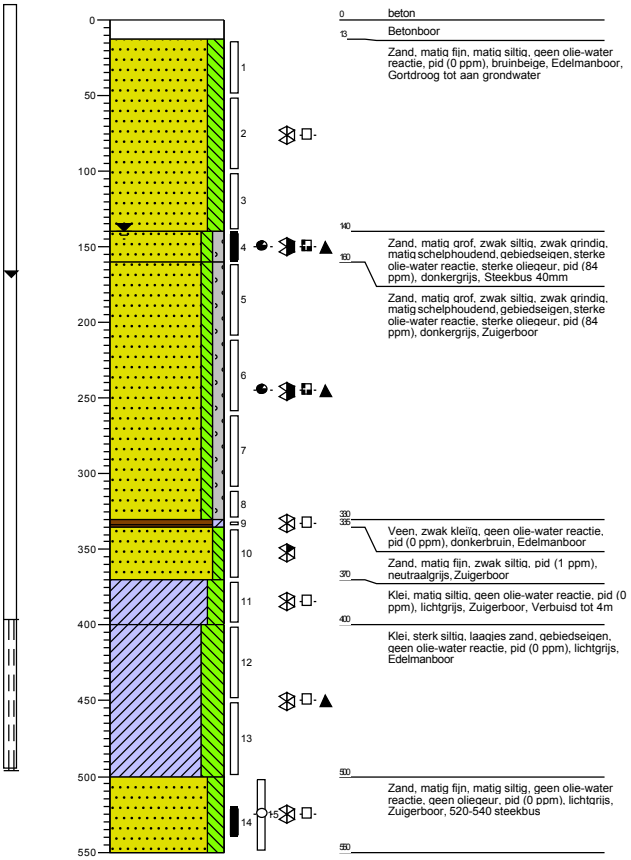
2023

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



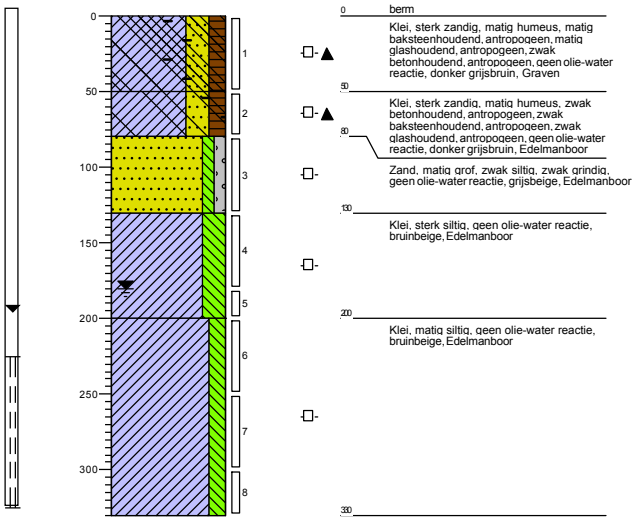
2024

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-9-2018



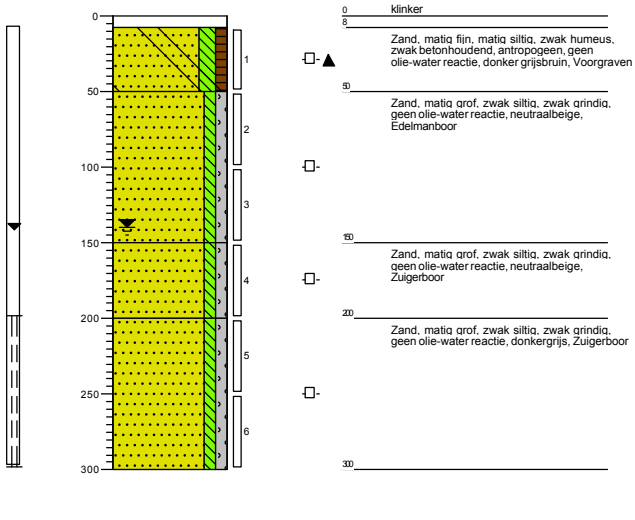
2030

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



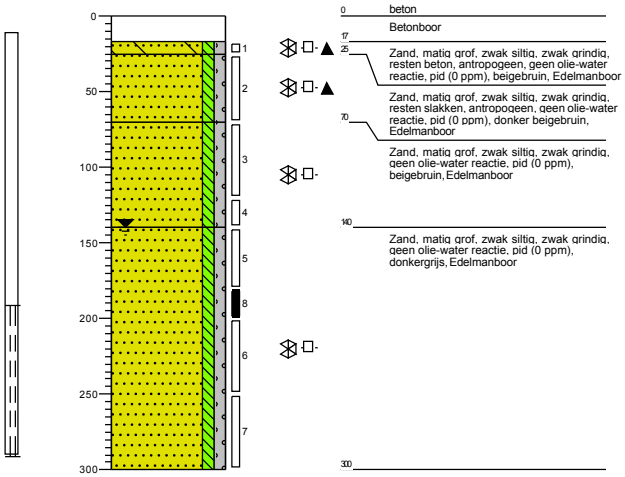
2031

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



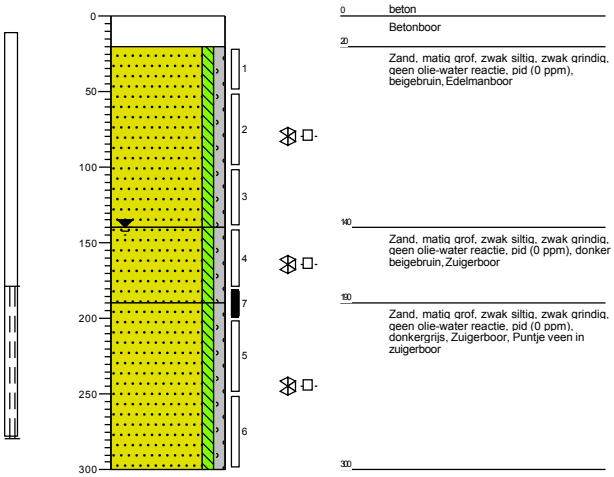
2040

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



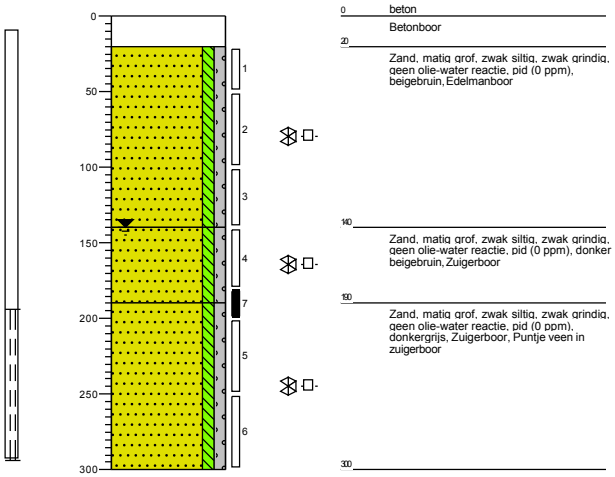
2041

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



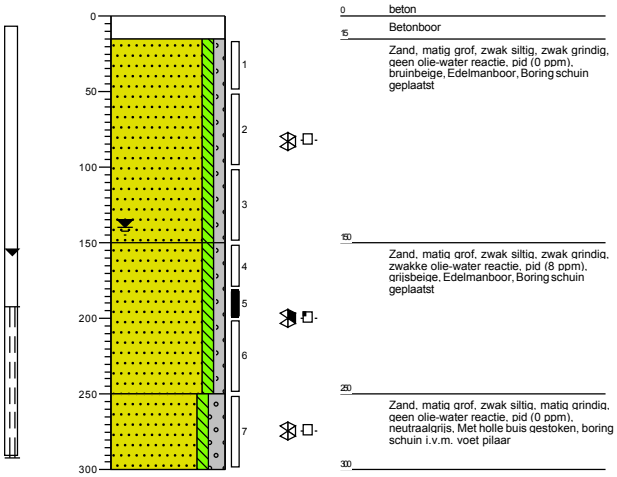
2042

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



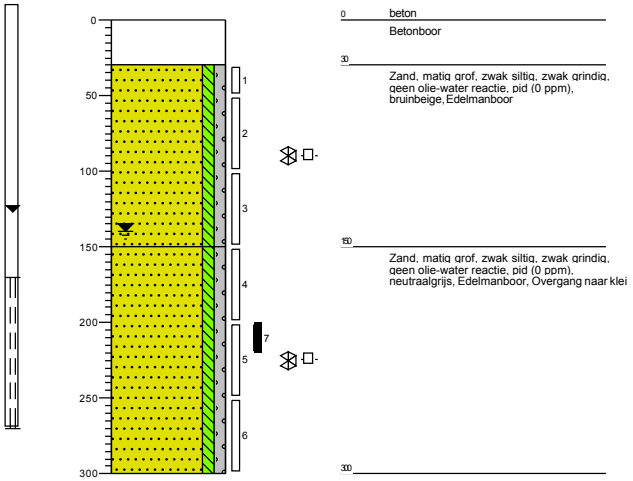
2043

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



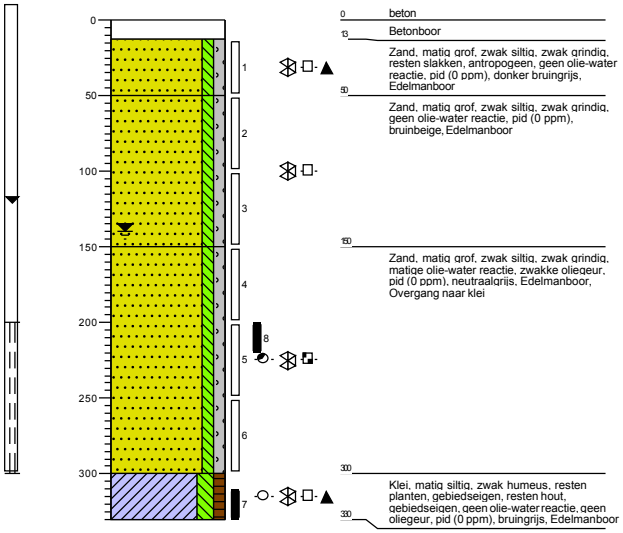
2050

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



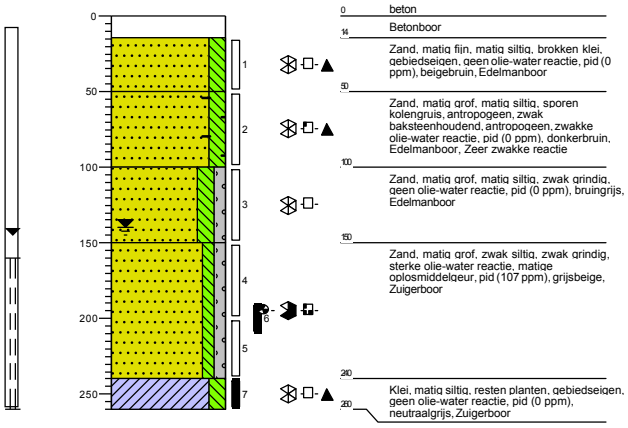
2051

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



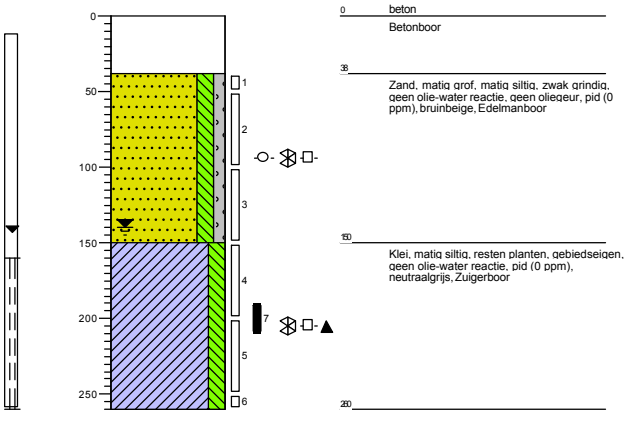
2060

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



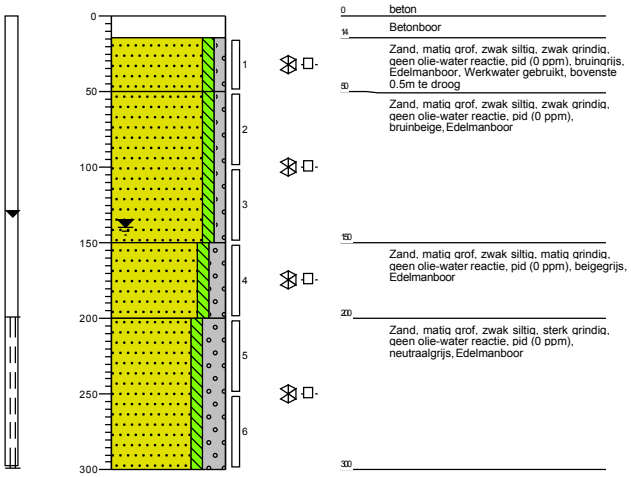
2061

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



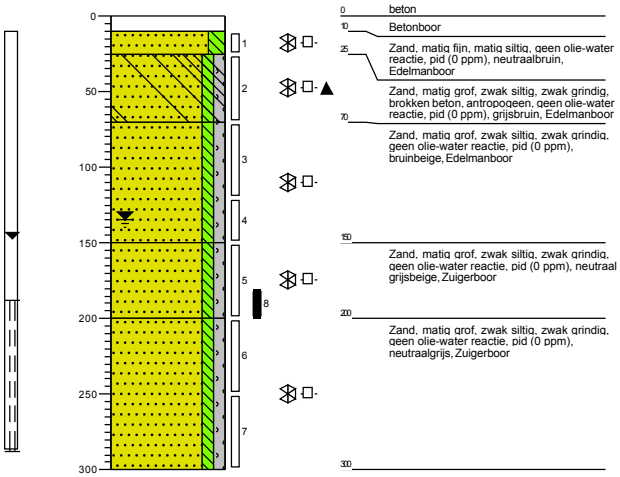
2070

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-9-2018



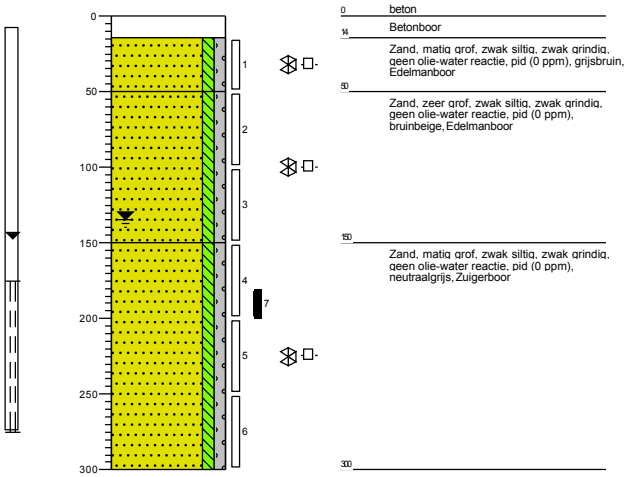
2080

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



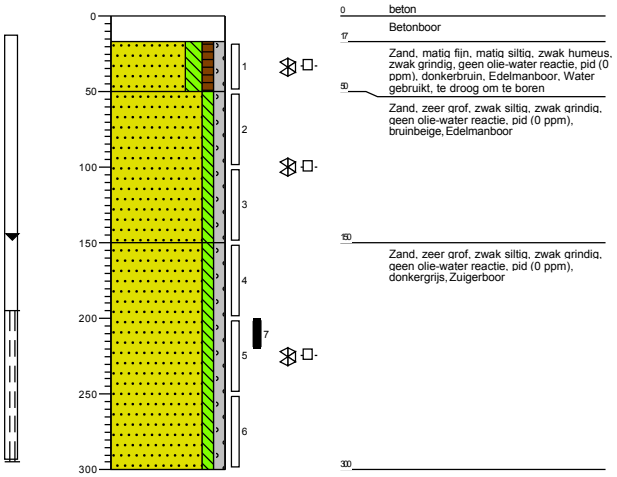
2081

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



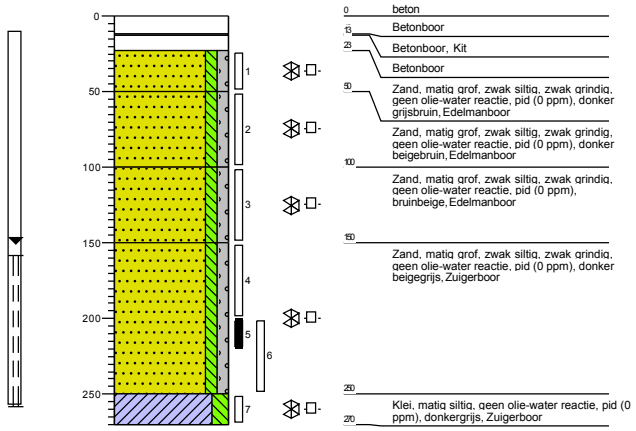
2082

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



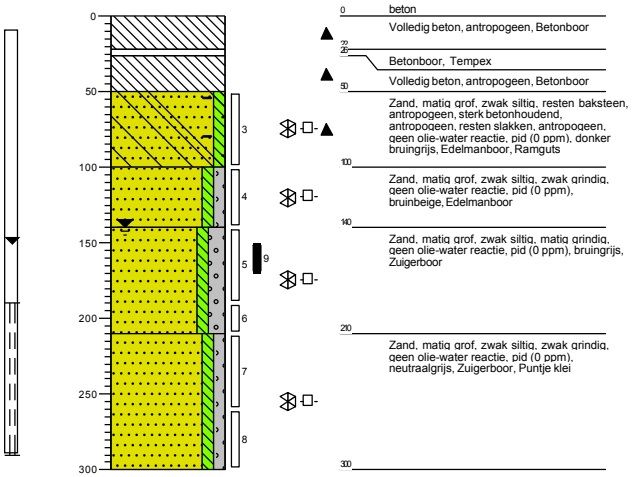
2090

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



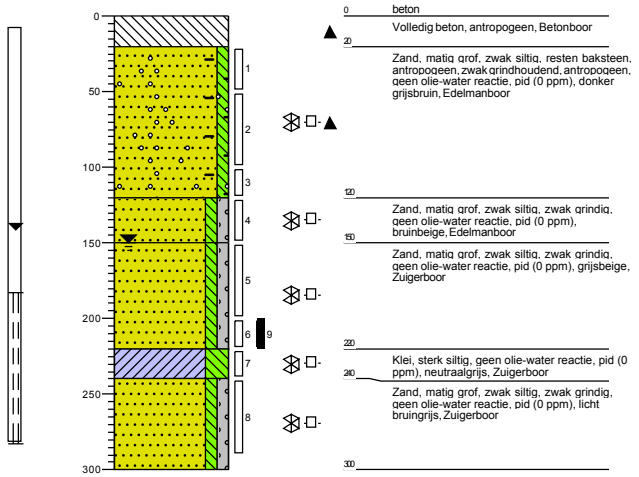
2100

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



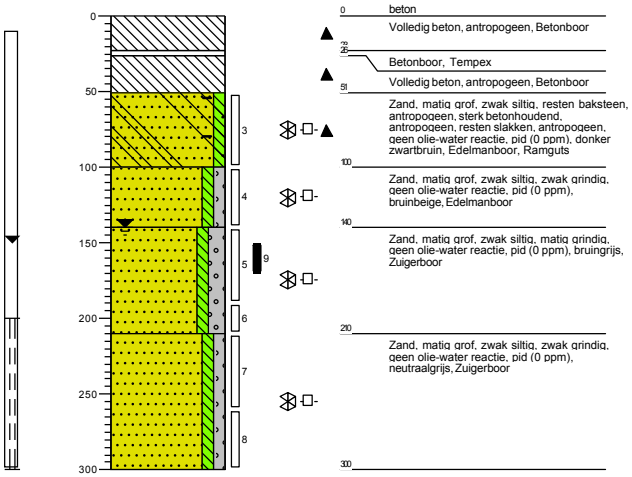
2101

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



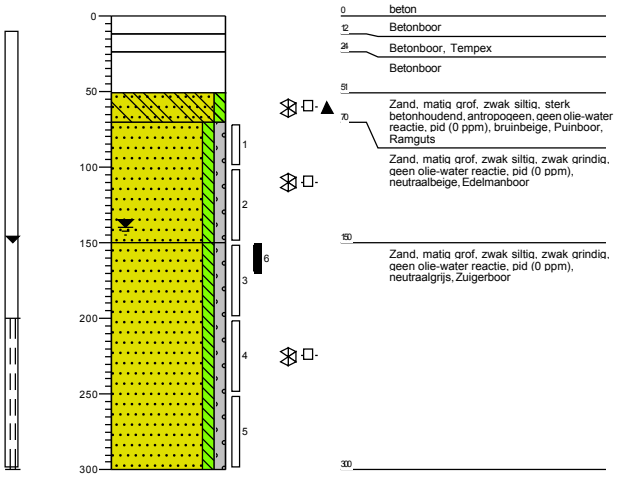
2102

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



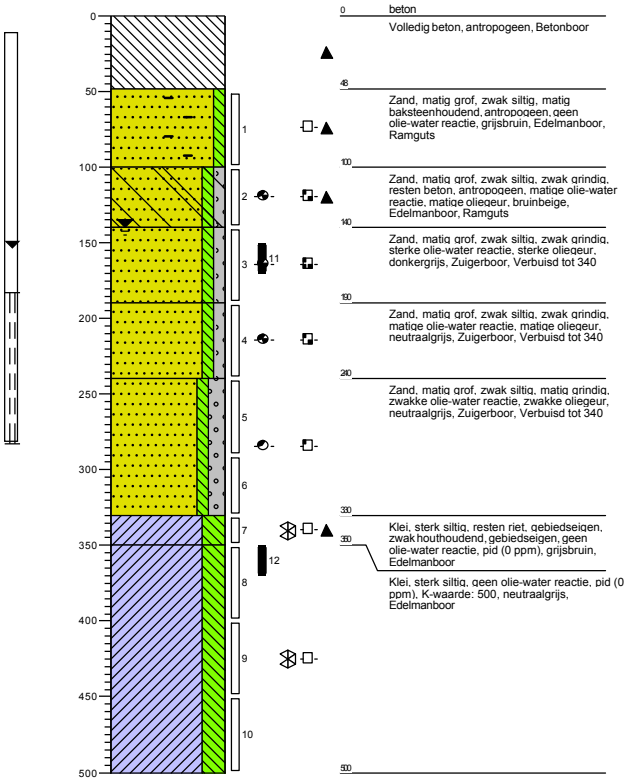
2103

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



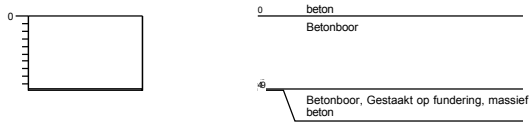
2104

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



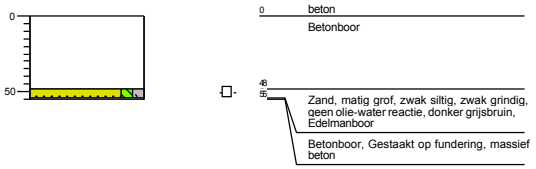
2104-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



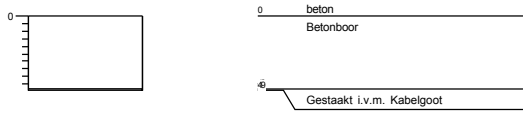
2105

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



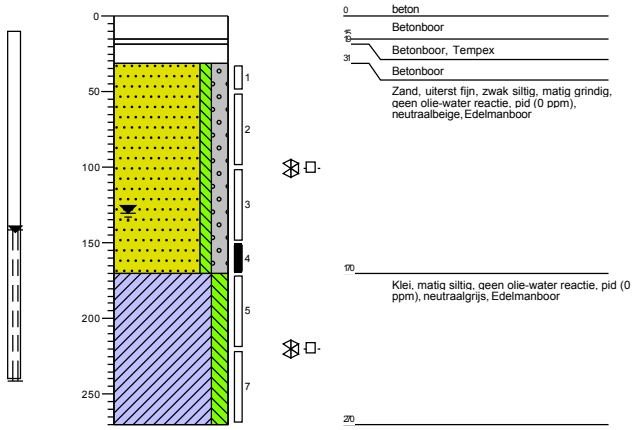
2105-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



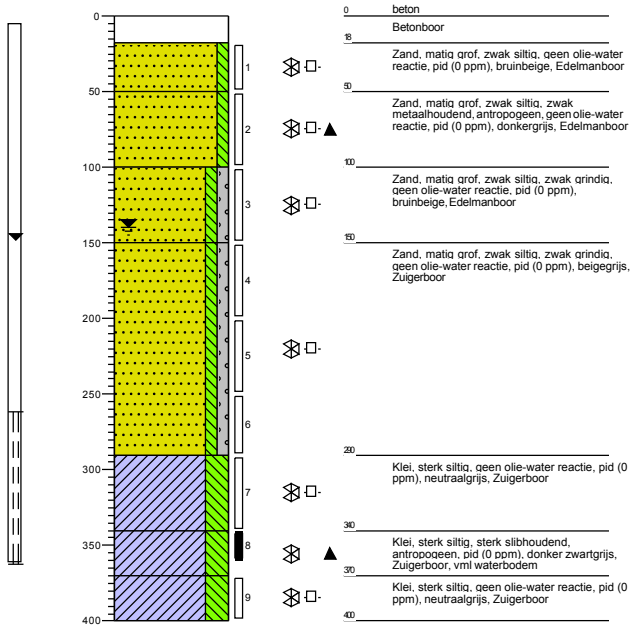
2110

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



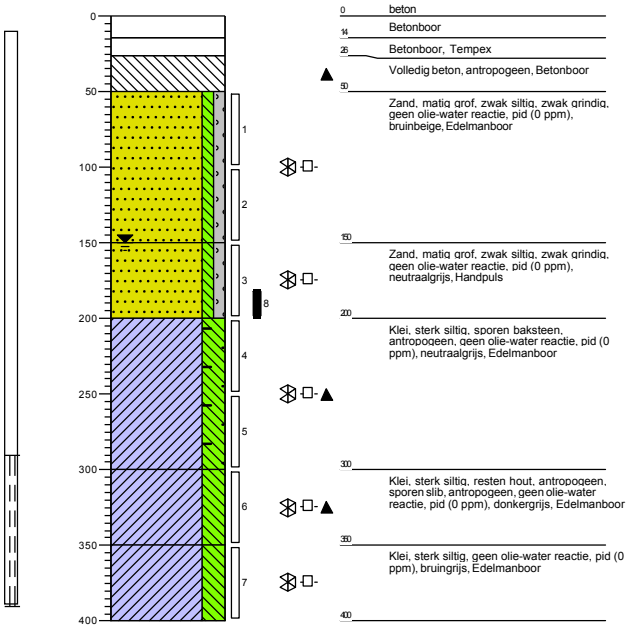
2120

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



2121

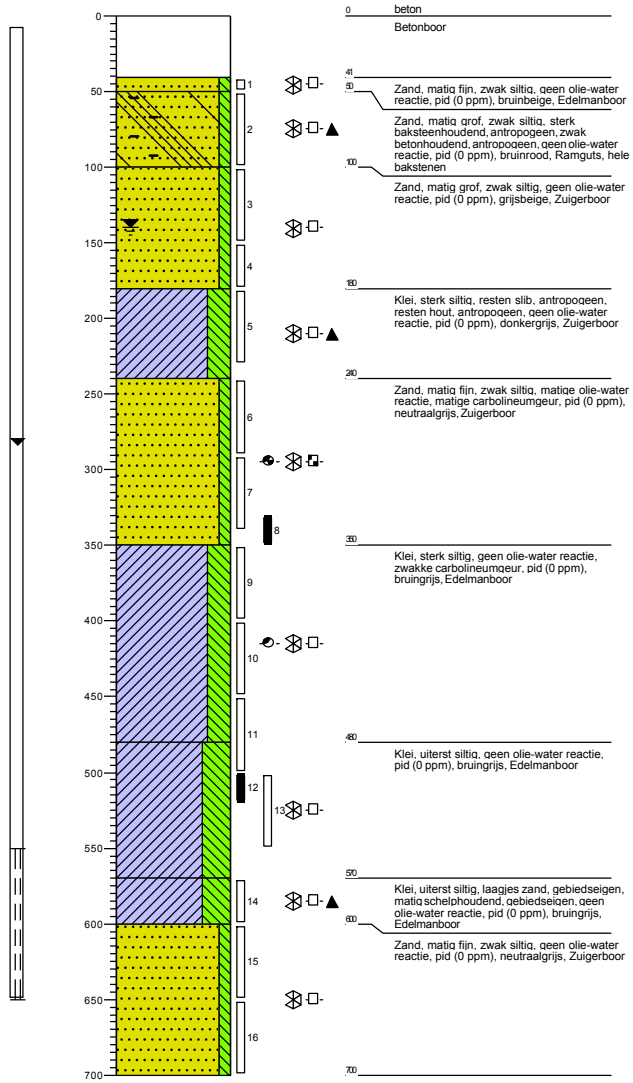
Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



1: 50

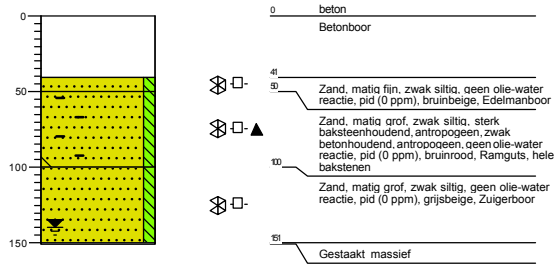
2122

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



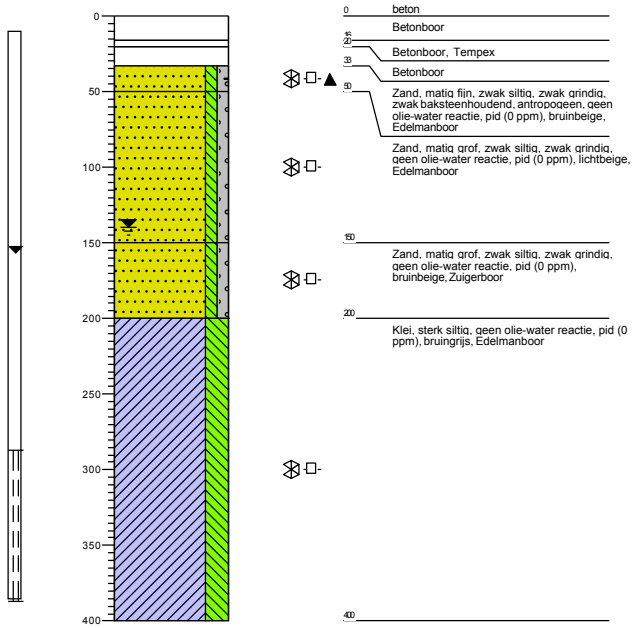
2122-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



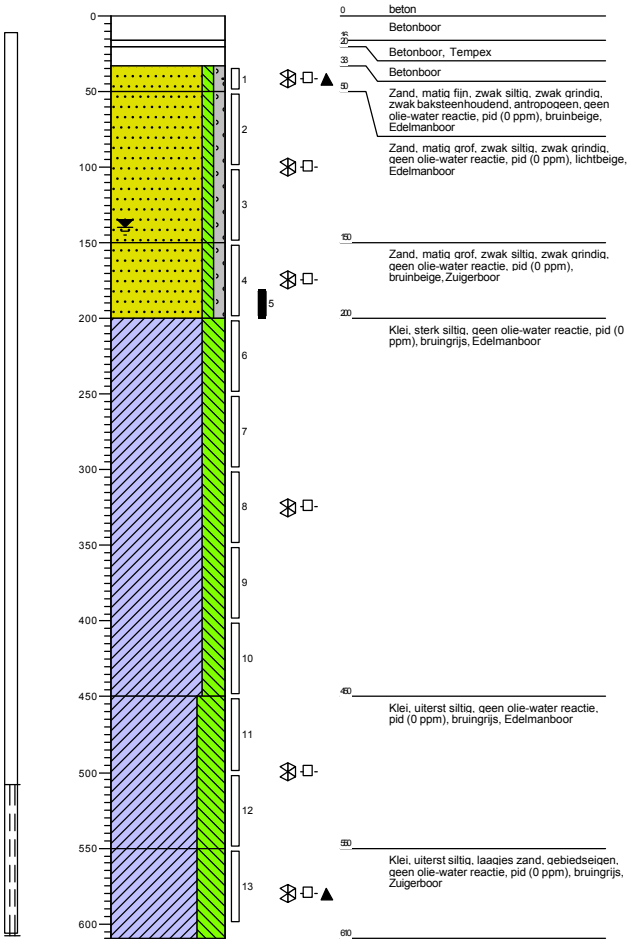
2123

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



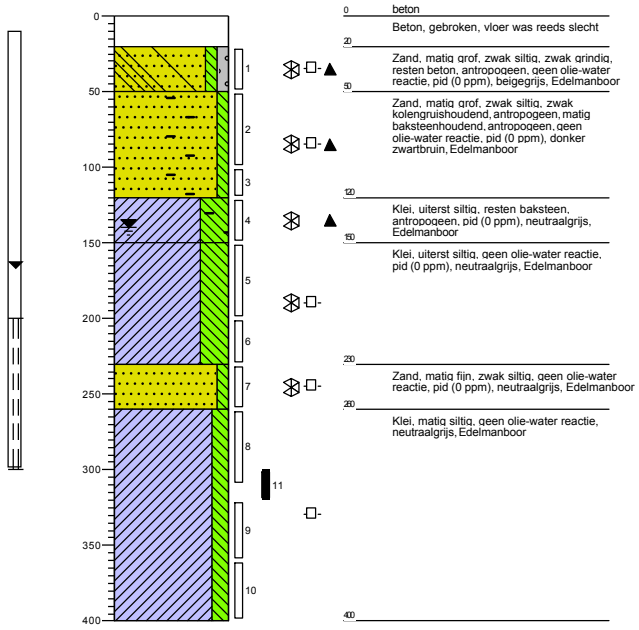
2124

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



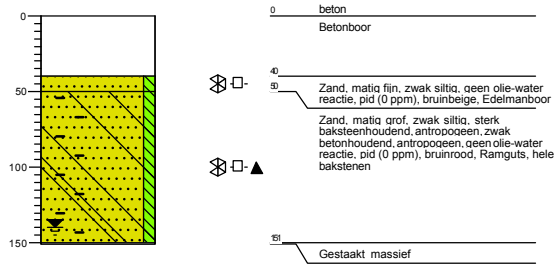
2125

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



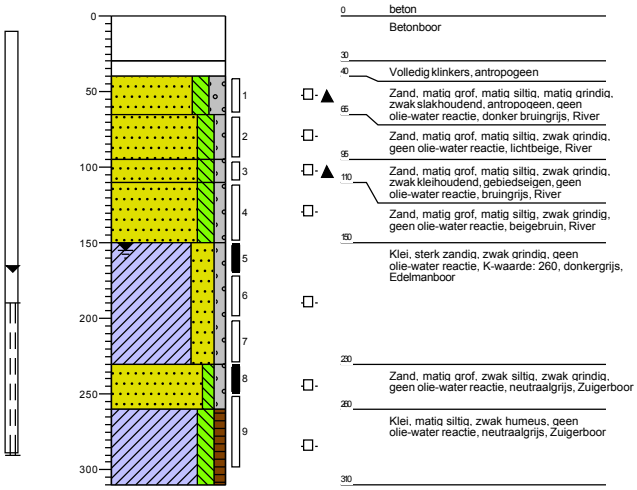
2125-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



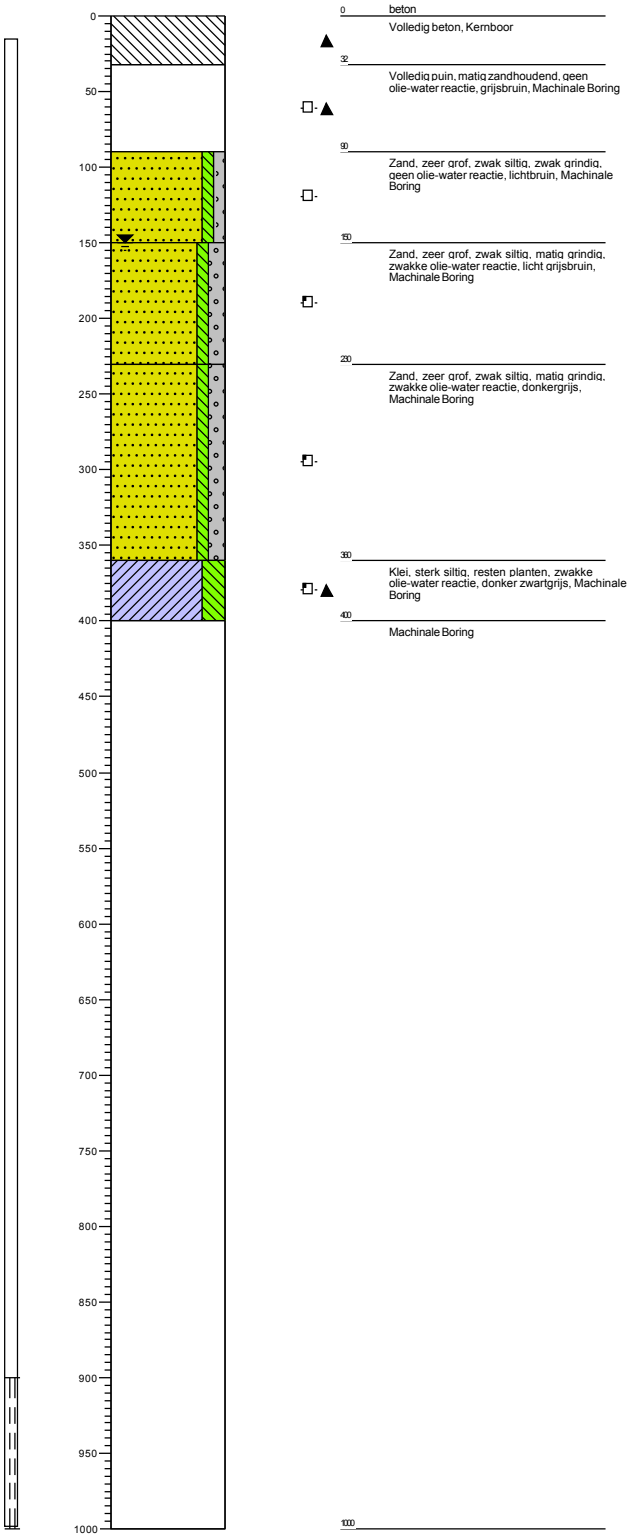
2126

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-12-2018



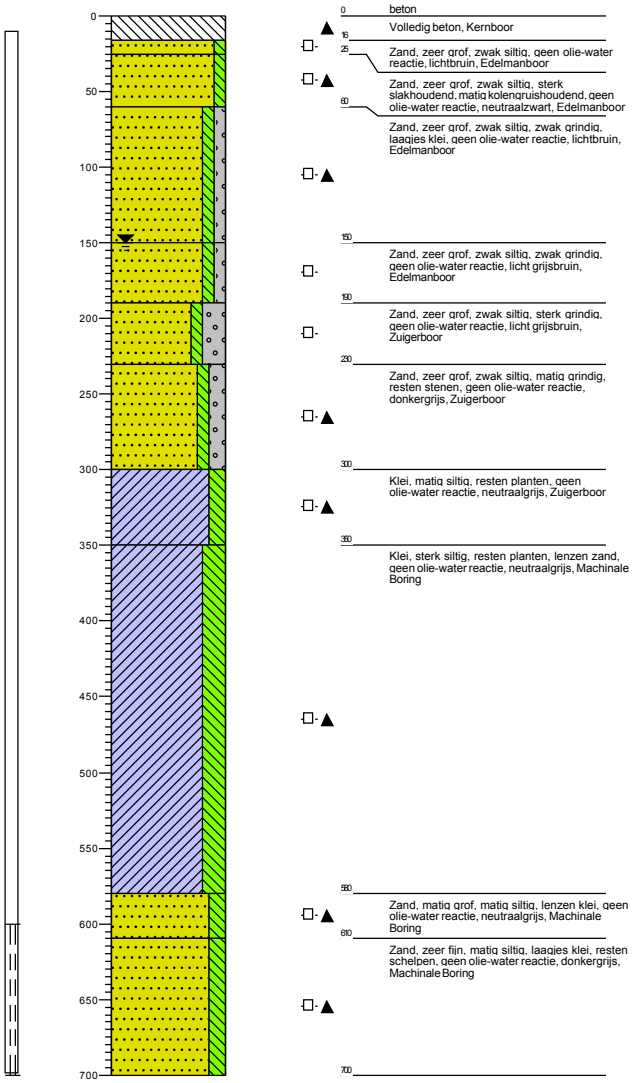
2127

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



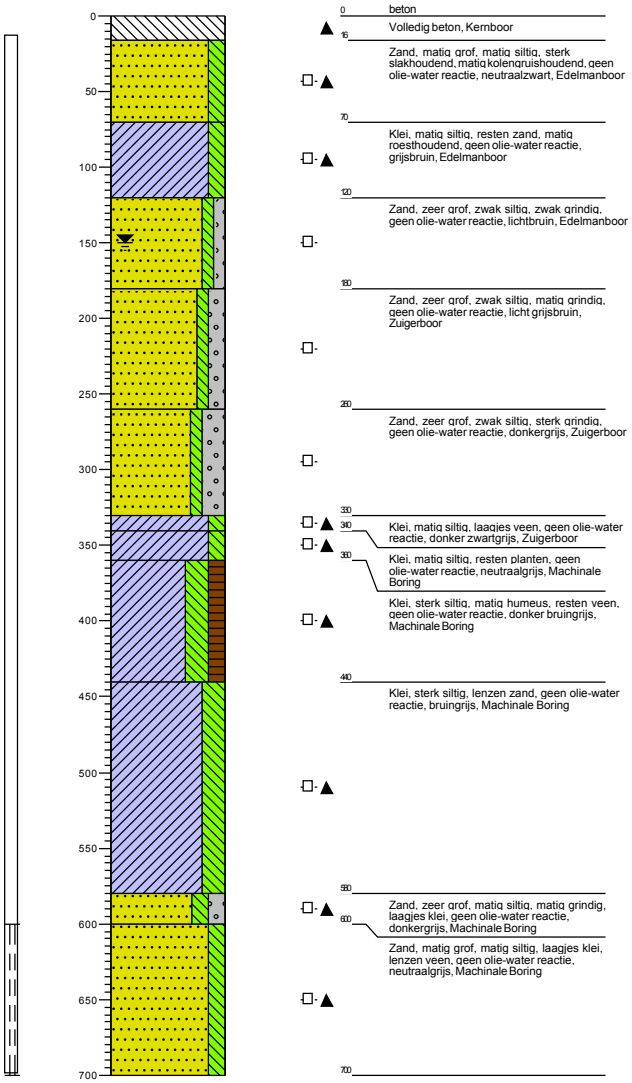
2128

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



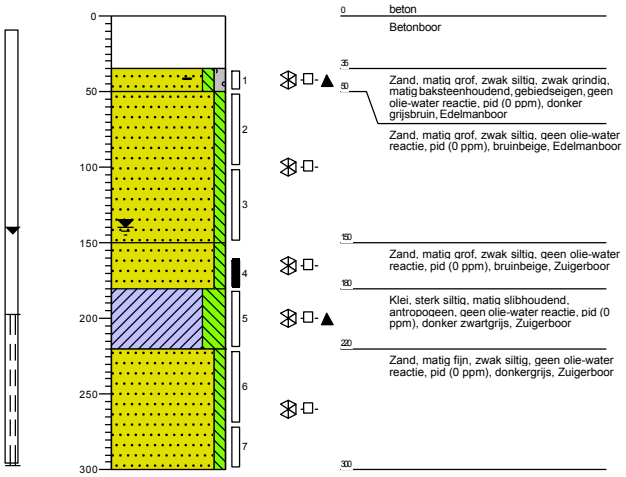
2129

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



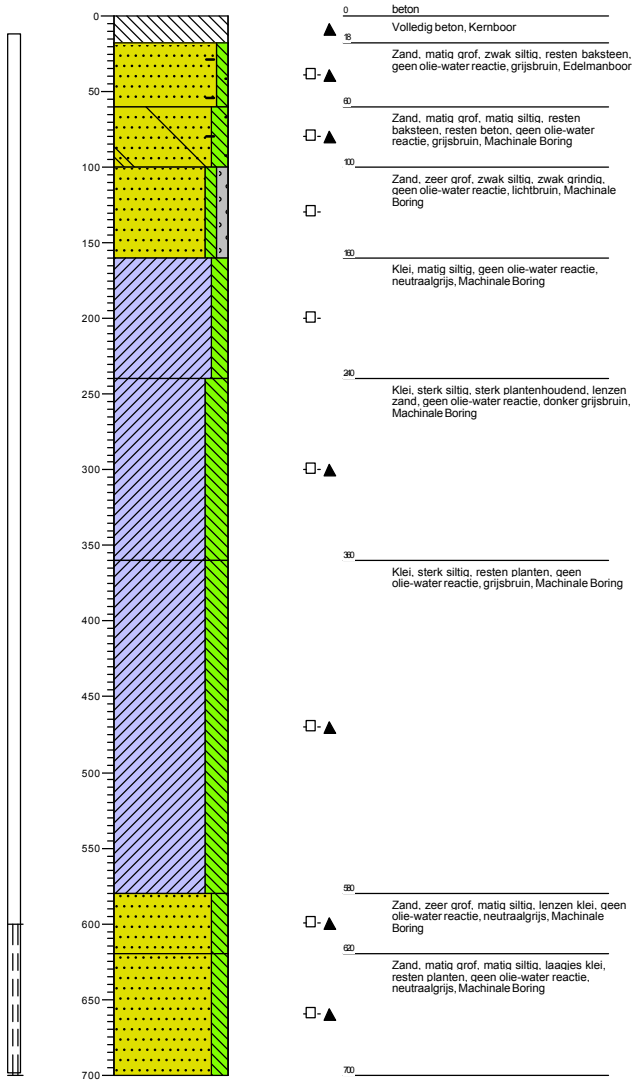
2130

Boormeester: N. van Veen
Datum: 19-9-2018



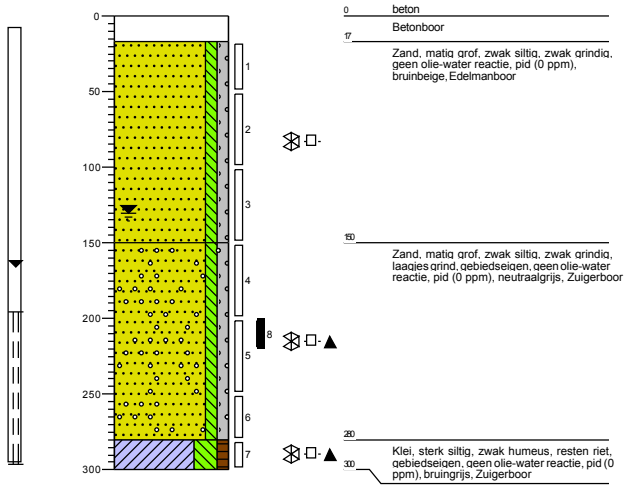
2130_N

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 5-3-2019



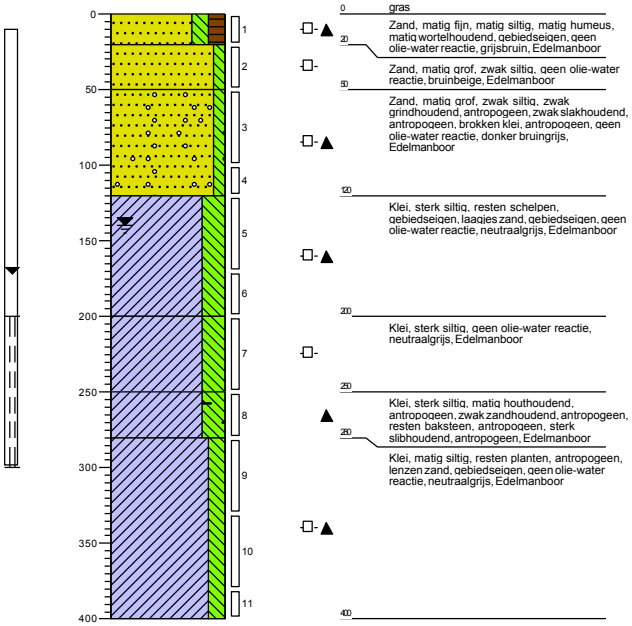
2140

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



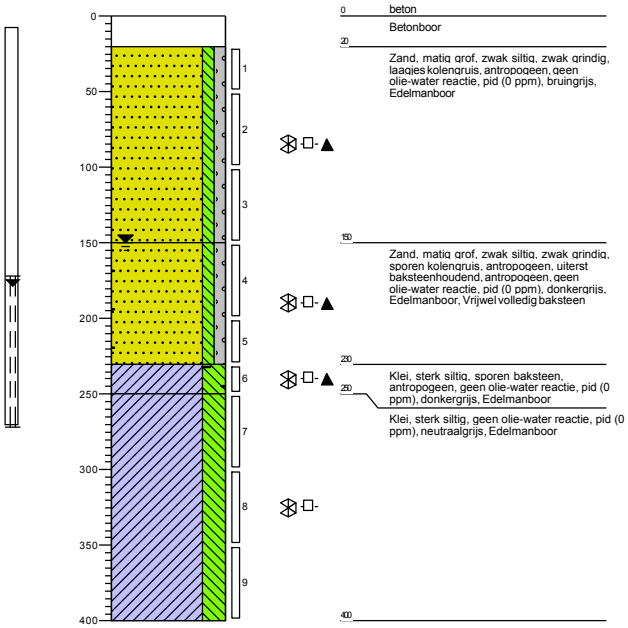
2150

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



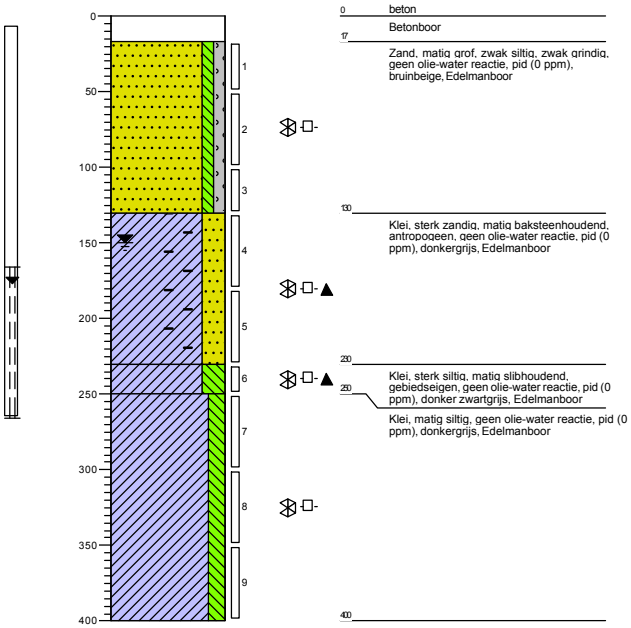
2151

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



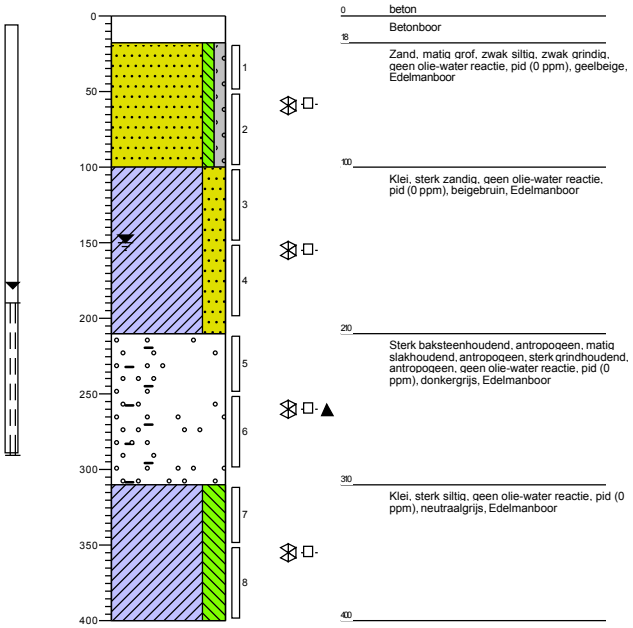
2152

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



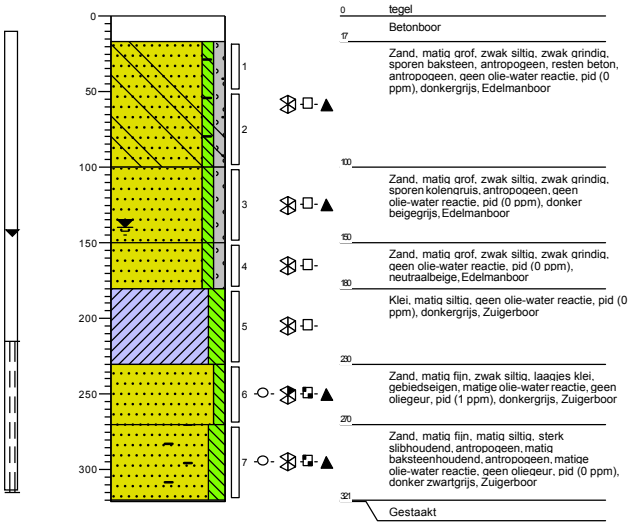
2153

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



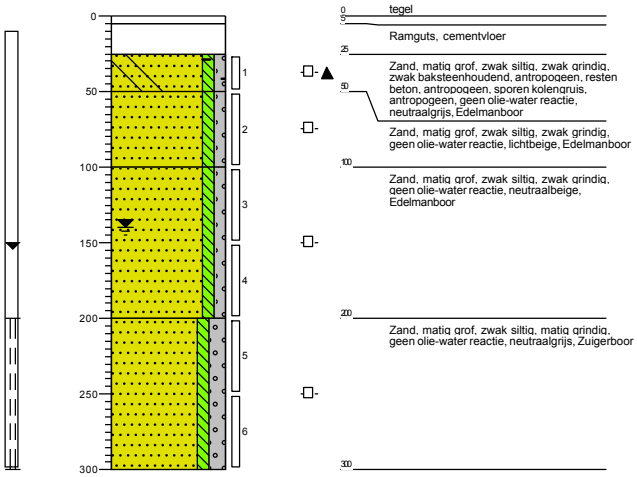
2160

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



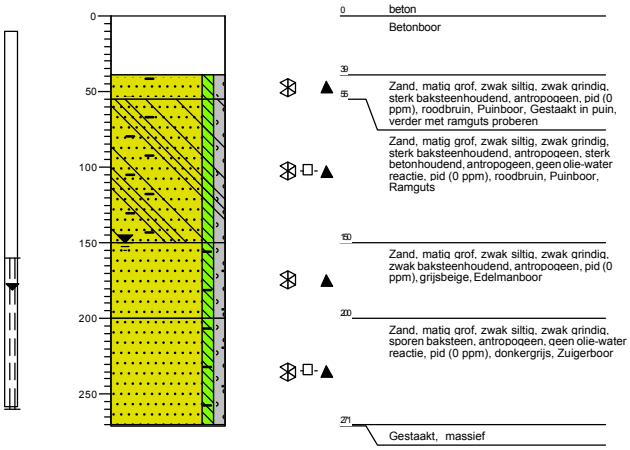
2161

Boormeester: N. van Veen
Datum: 18-9-2018



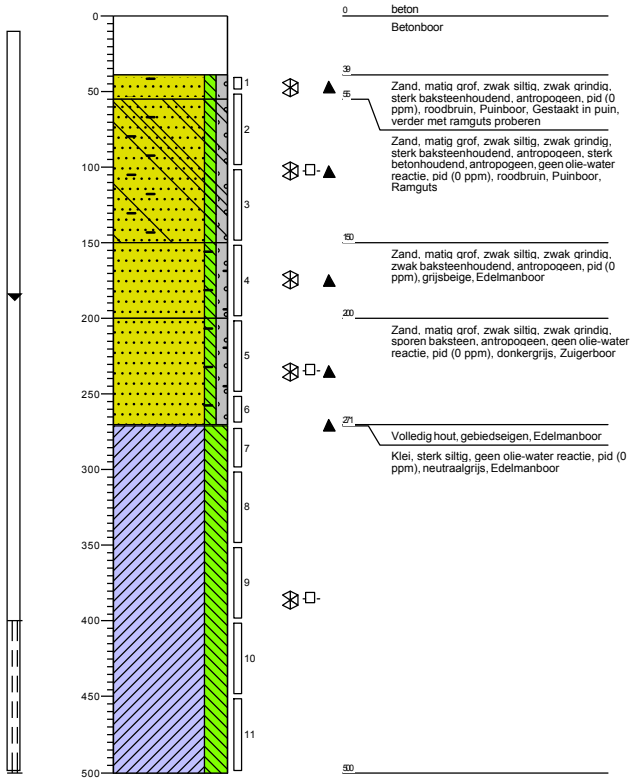
2170

Boormeester: N. van Veen
Datum: 24-9-2018



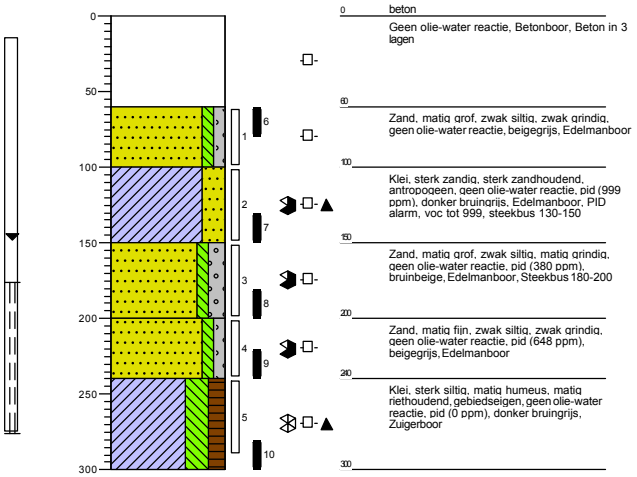
2171

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



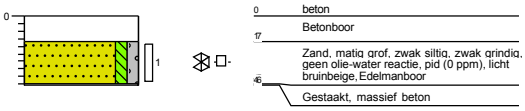
2180

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



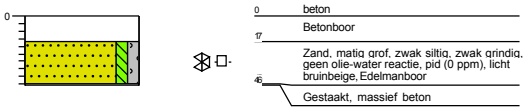
2181

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



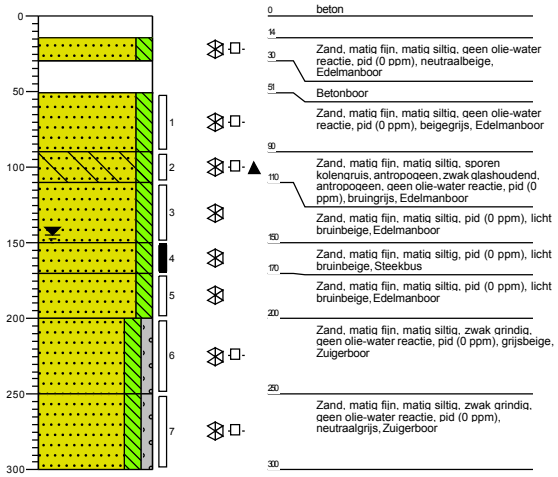
2181-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



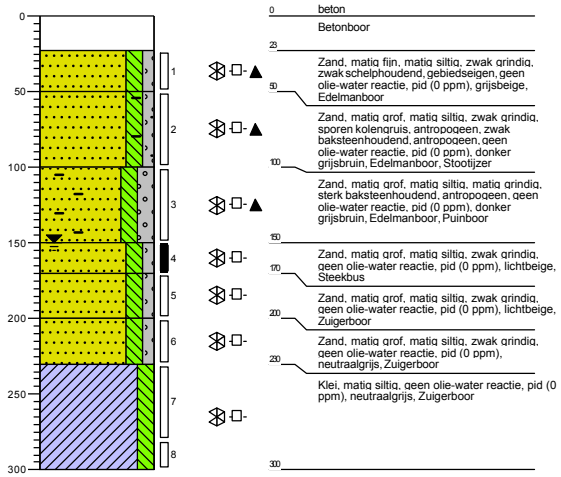
2181-c

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-12-2018



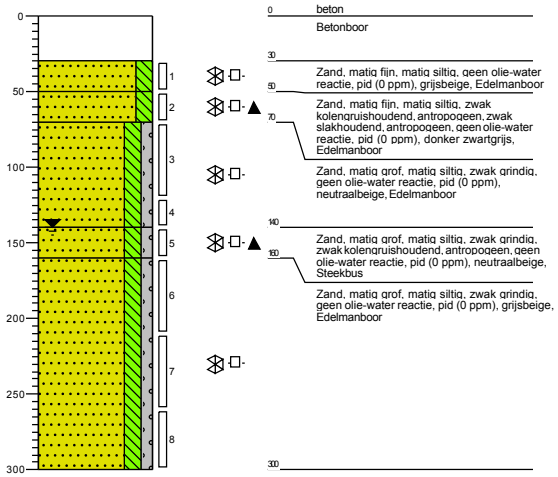
2182

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



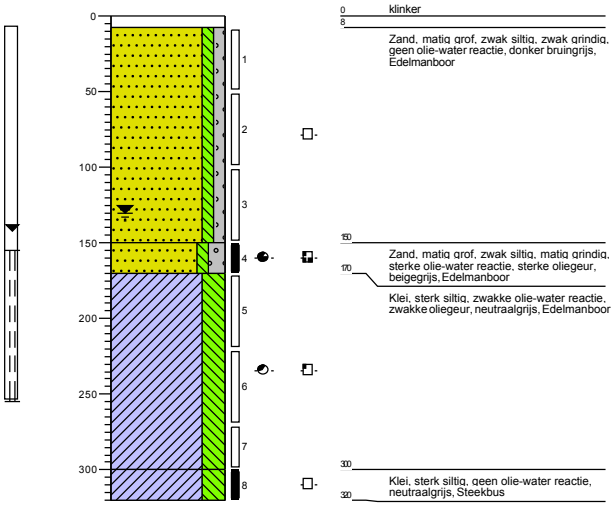
2183

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



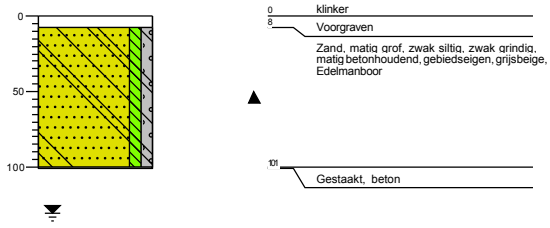
2190

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



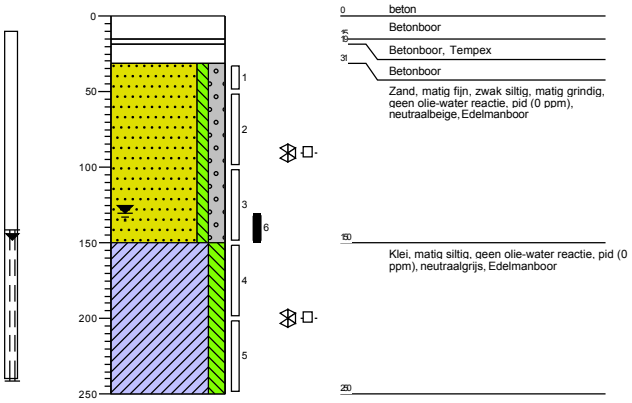
2190-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



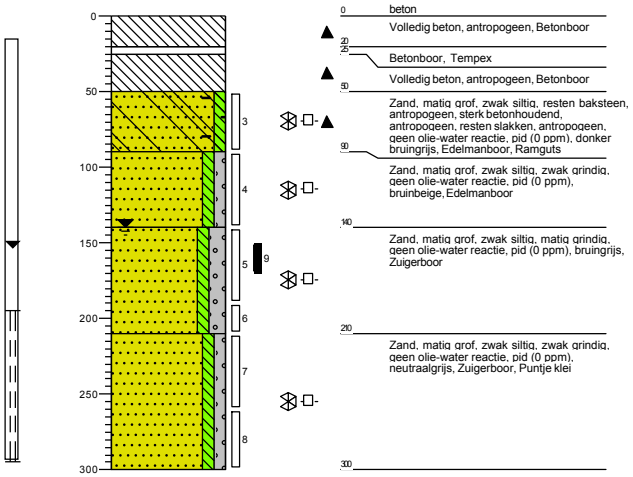
2200

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



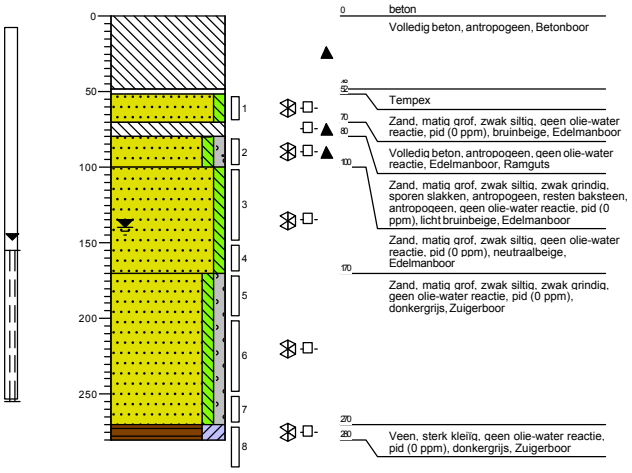
2210

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



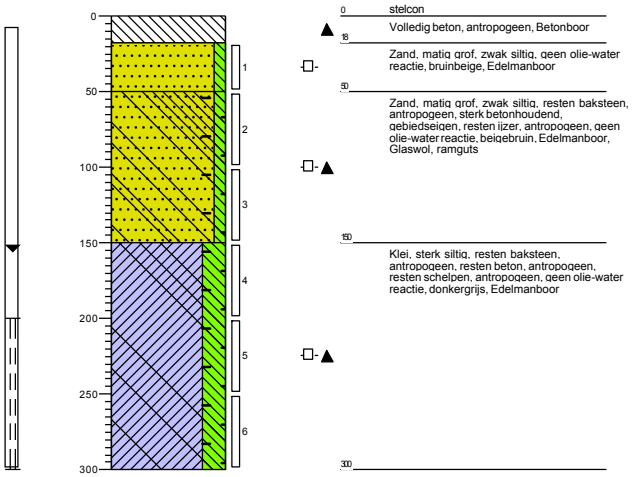
2220

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



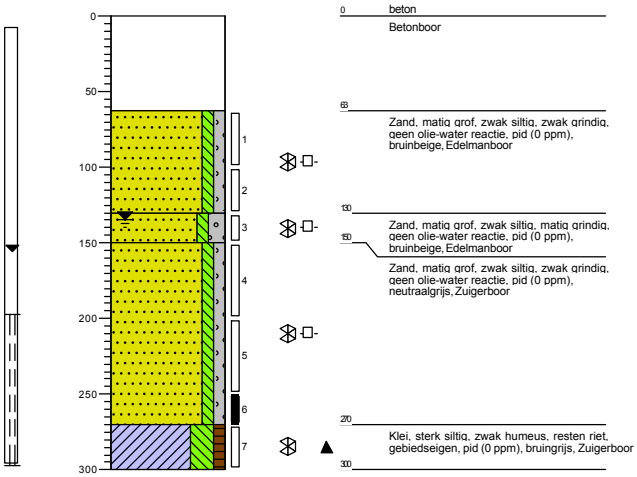
2230

Boormeester: N. van Veen
Datum: 25-9-2018



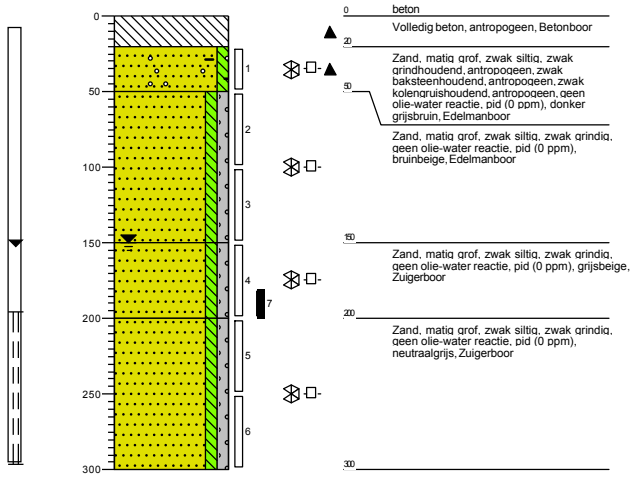
2240

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018



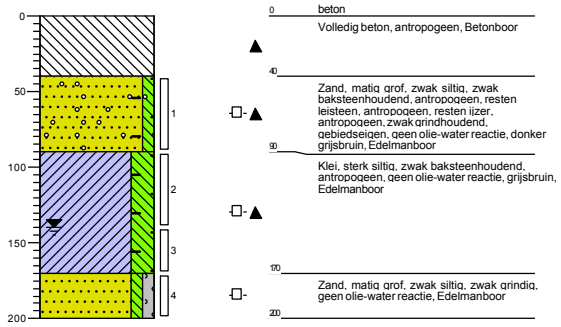
2250

Boormeester: N. van Veen
Datum: 17-9-2018



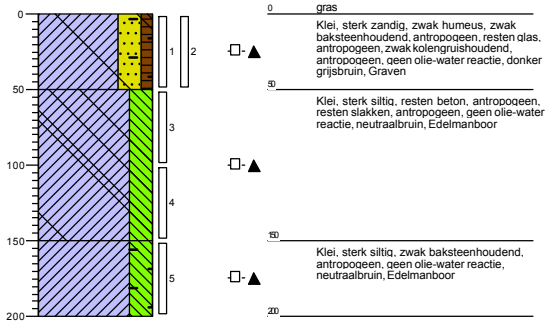
3001

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



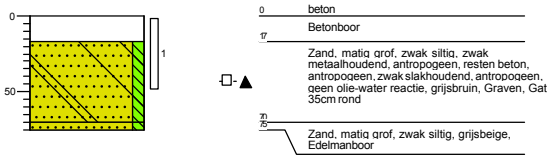
3002

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



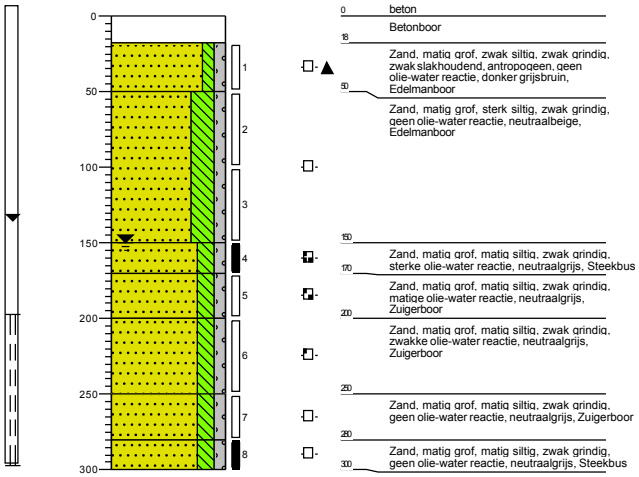
3003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



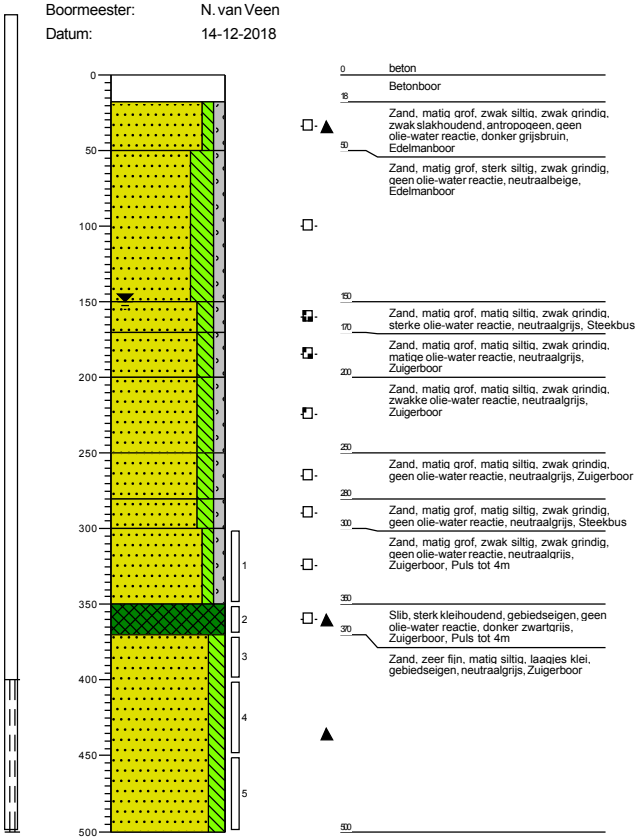
3003-a1

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



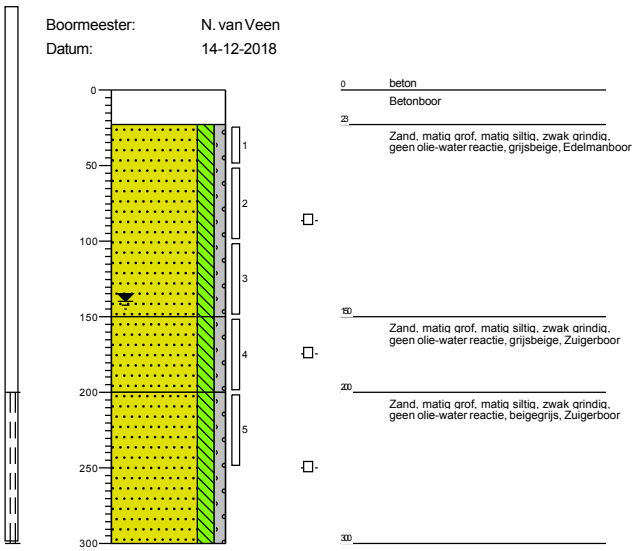
3003-a1-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



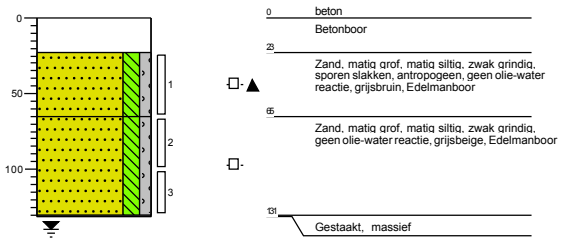
3003-a2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



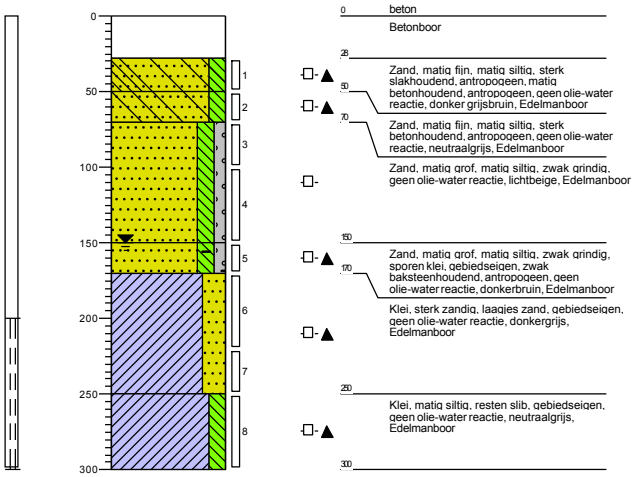
3003-a3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



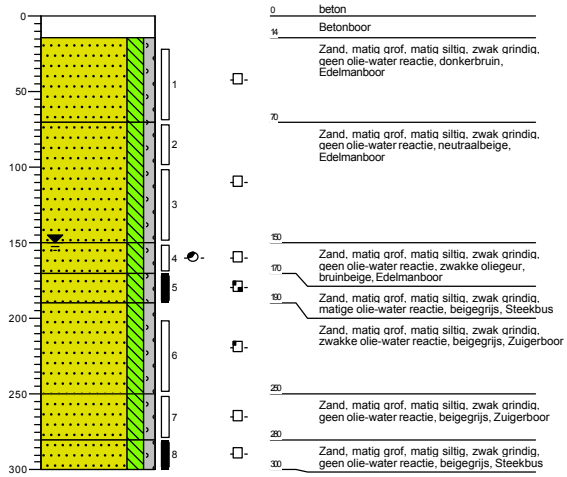
3003-a3-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-12-2018



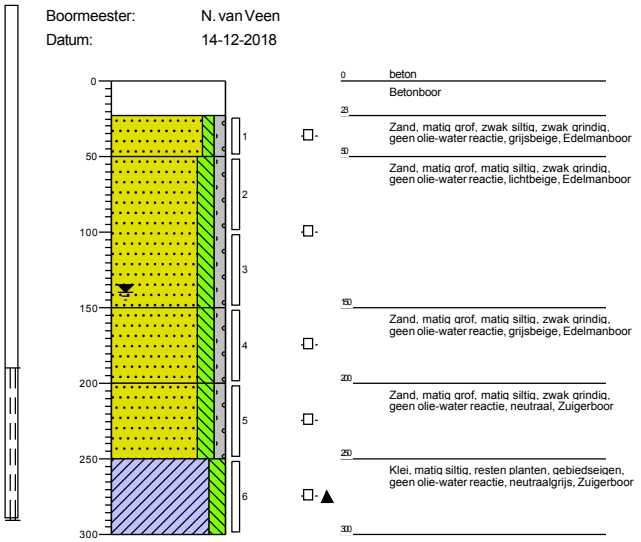
3003-a4

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



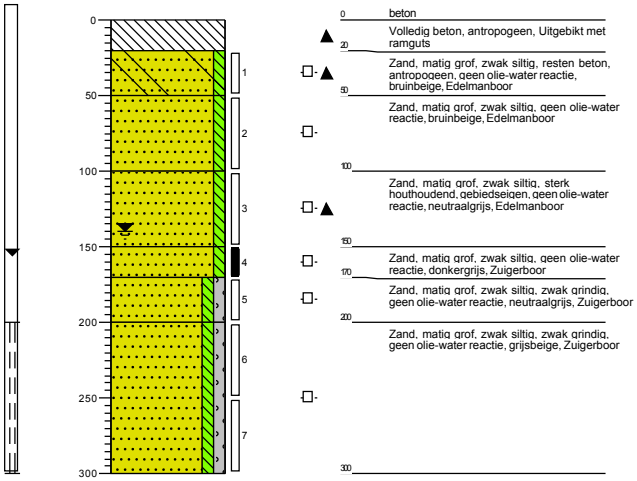
3003-a4-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



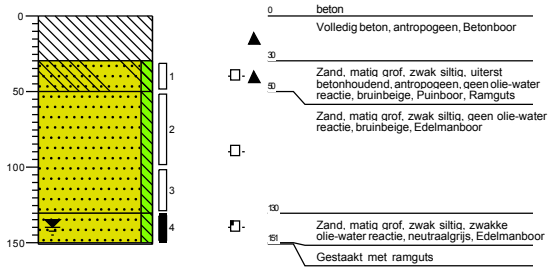
3004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



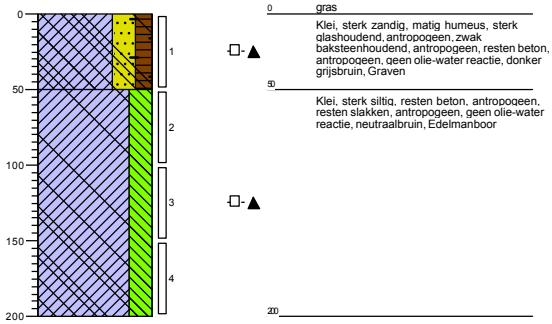
3004-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



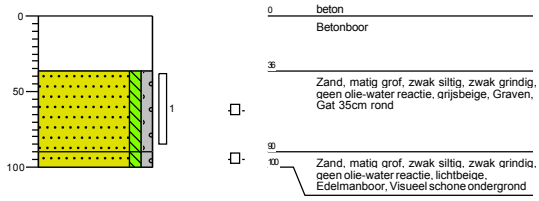
3005

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



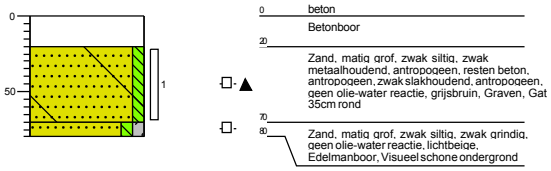
3006

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



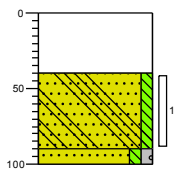
3007

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



3008

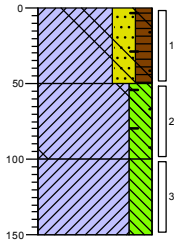
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



0 beton
Betonboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, matig betonhoudend, antropogeen, zwak metaalhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Graven, Gat 35cm rond
90
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor, Visueel schone ondergrond

3009

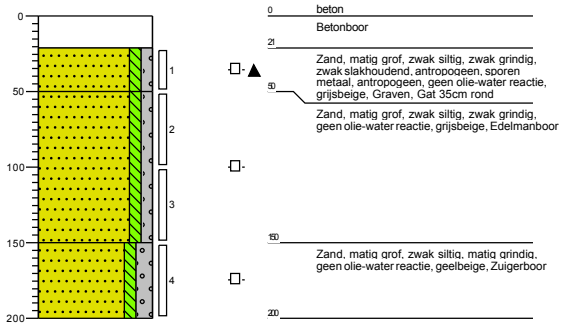
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



0 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten glas, antropogeen, zwak kolengruishoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven
50
Klei, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
150

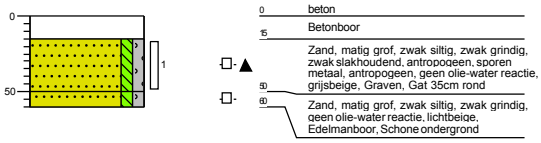
3010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



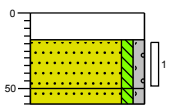
3011

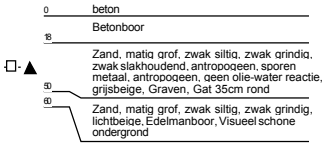
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



3012

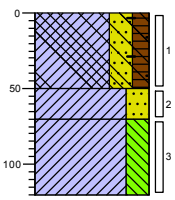
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018

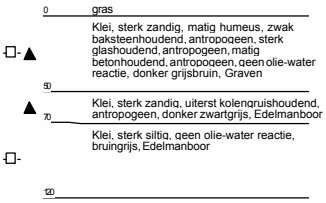




3013

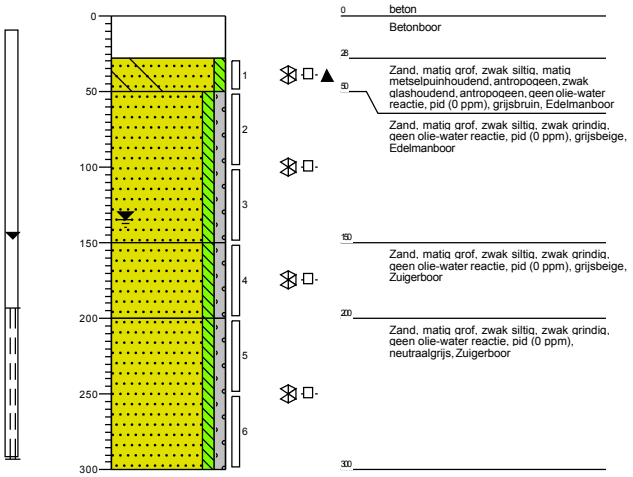
Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018





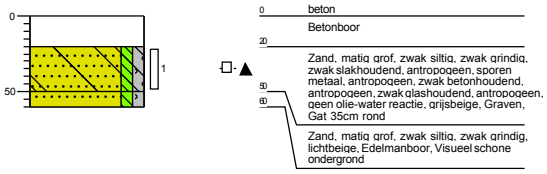
3014

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-9-2018



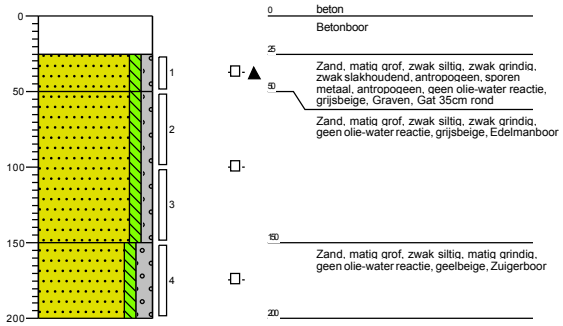
3015

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



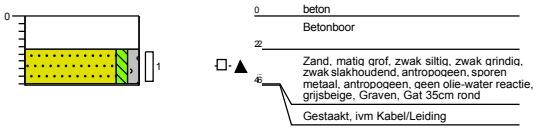
3016

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



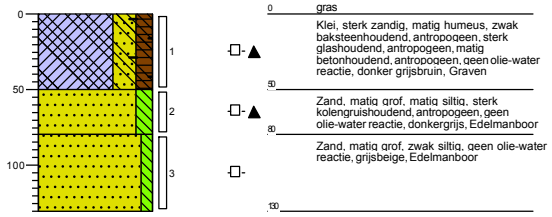
3017

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



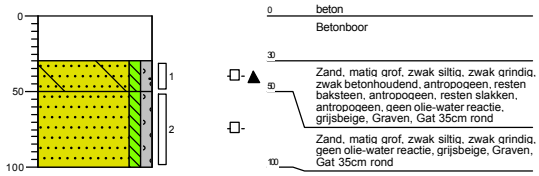
3018

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



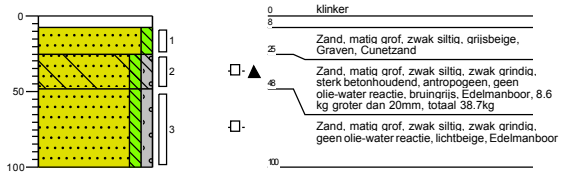
3019

Boormeester: N. van Veen
Datum: 26-9-2018



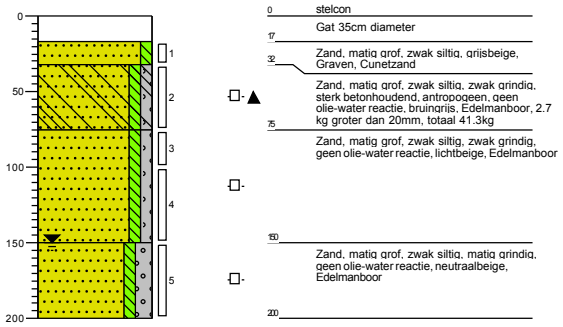
3020

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3021

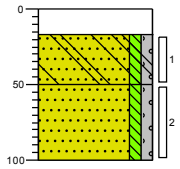
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

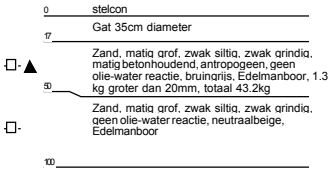


1: 50

3022

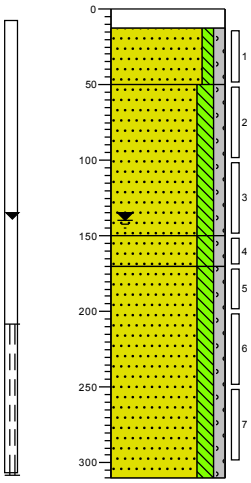
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

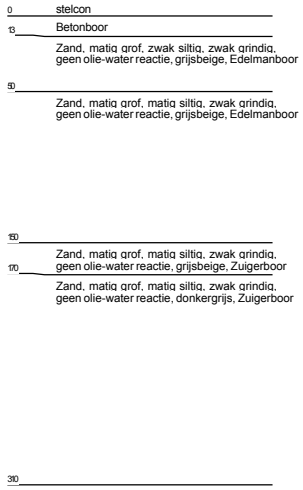




3022-a1

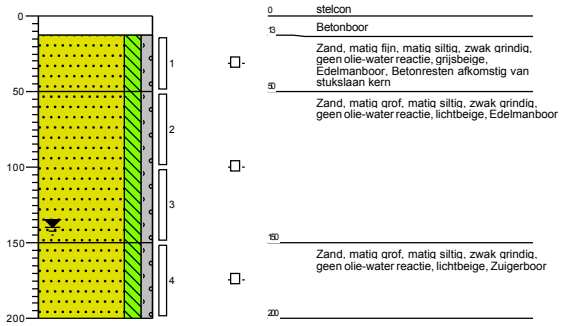
Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018





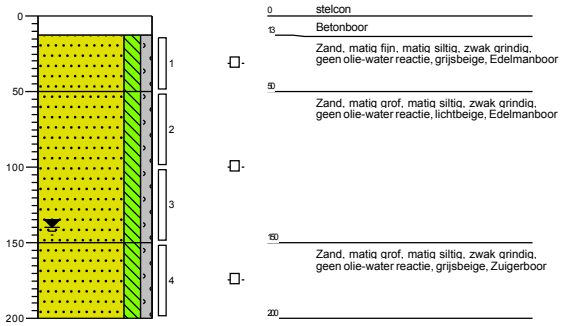
3022-a2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



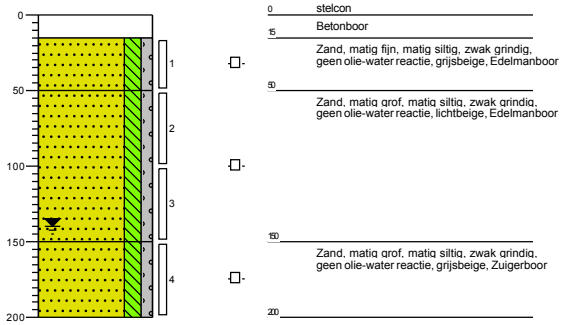
3022-a3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



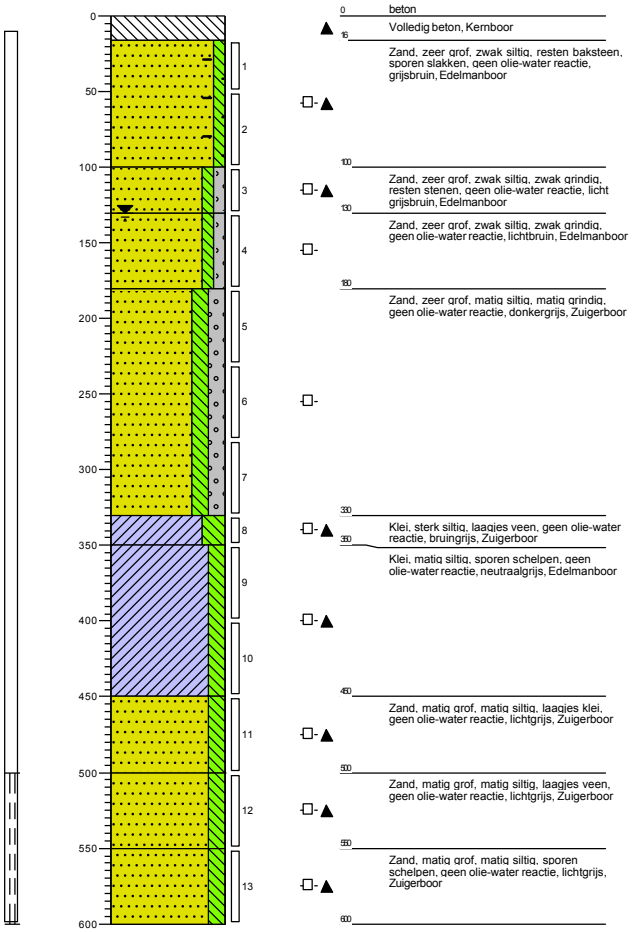
3022-a4

Boormeester: N. van Veen
Datum: 14-12-2018



3022-B

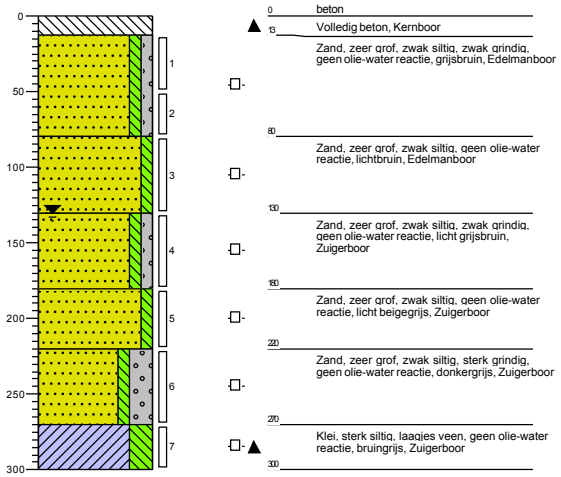
Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



1: 50

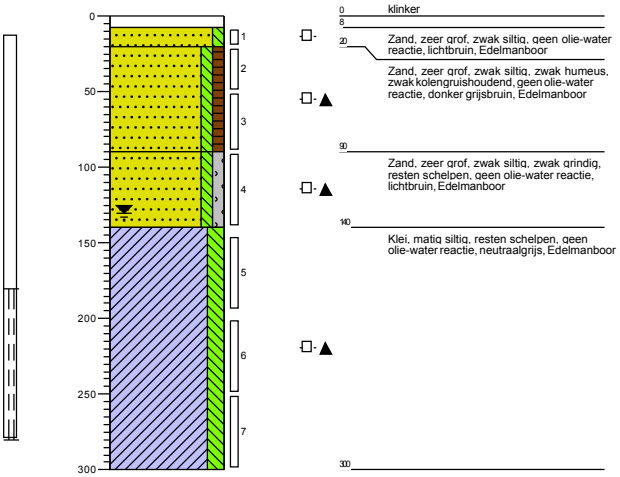
3022-C

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



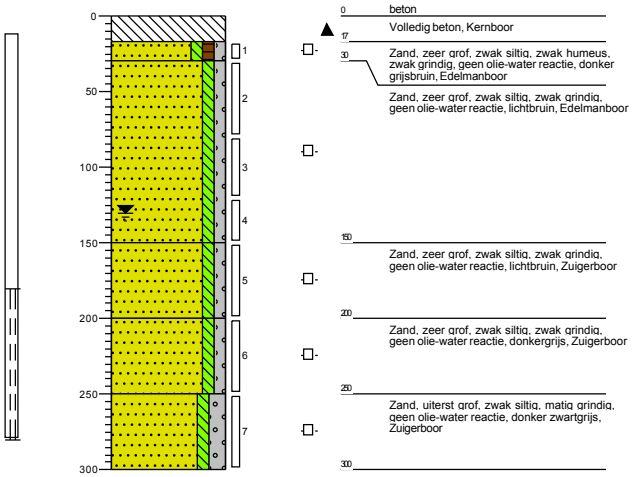
3022-D

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



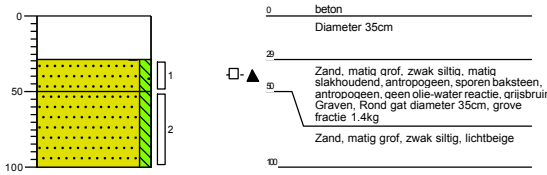
3022-E

Boormeester: D. Rouwenhorst
Datum: 4-3-2019



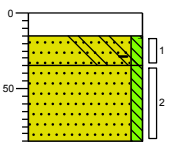
3023

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



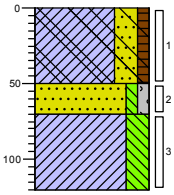
3024

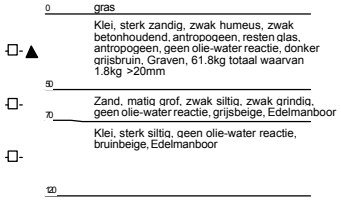
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3025

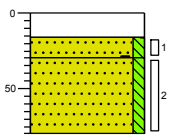
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018





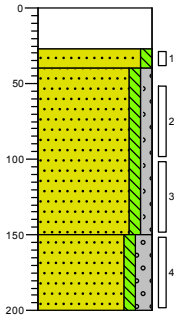
3026

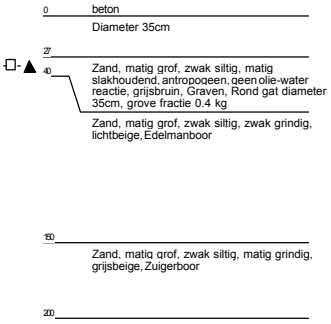
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3027

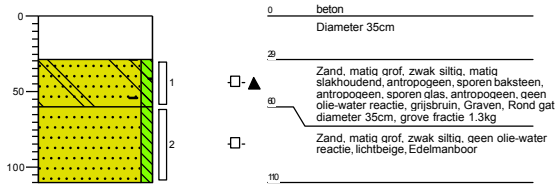
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018





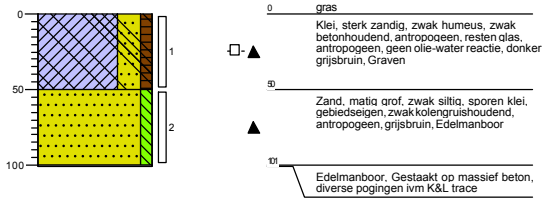
3028

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



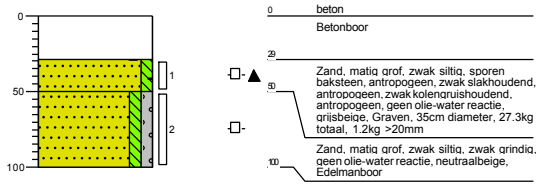
3029

Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



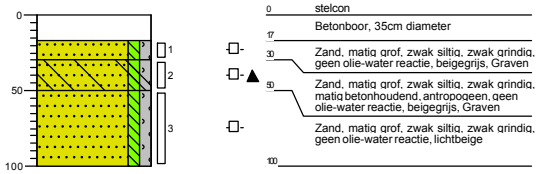
3030

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



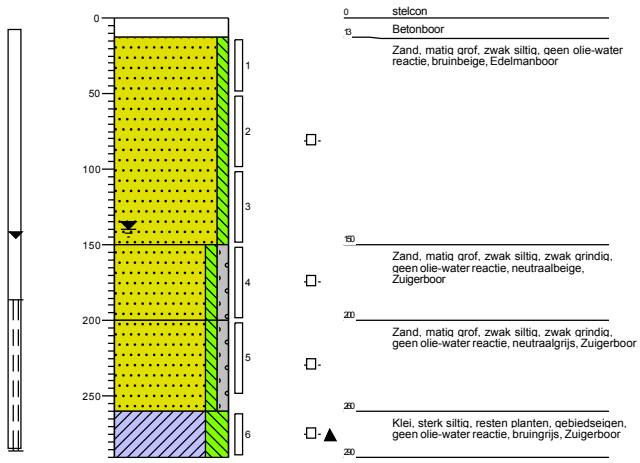
3031

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



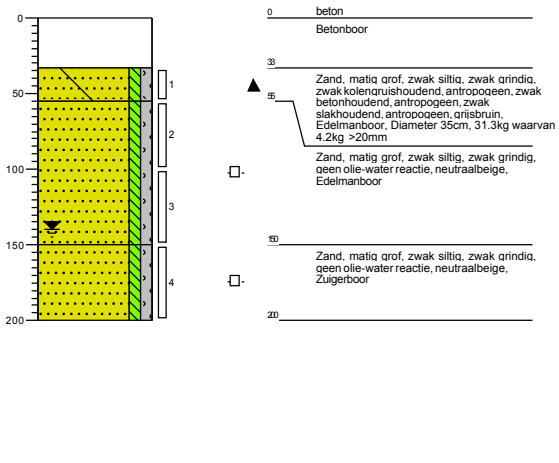
3032

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



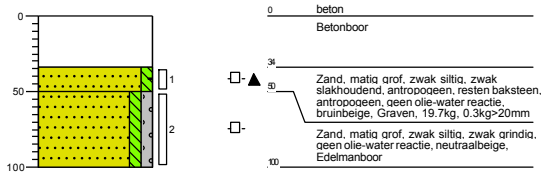
3033

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



3034

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018

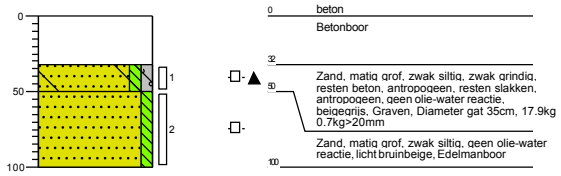


3034-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018

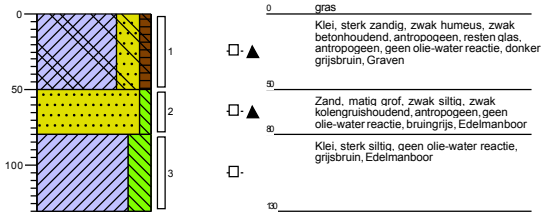
3035

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



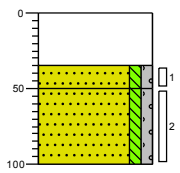
3036

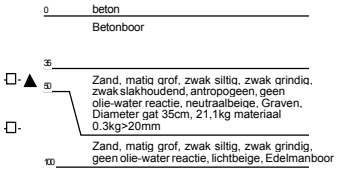
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



3037

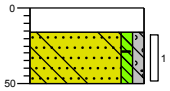
Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018

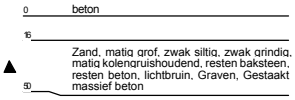




3038

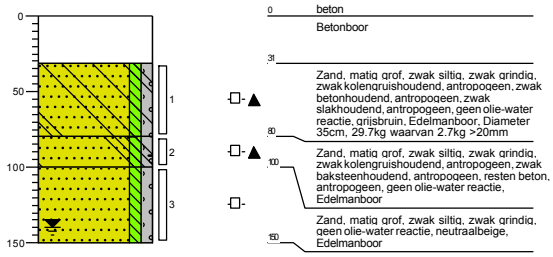
Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018





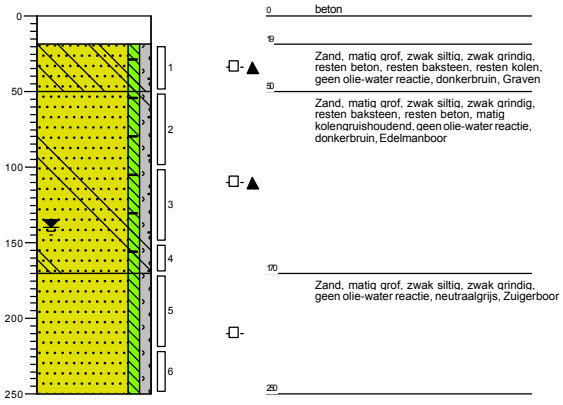
3039

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



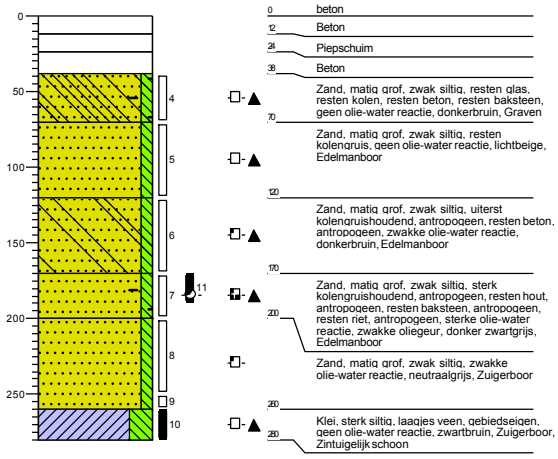
3040

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



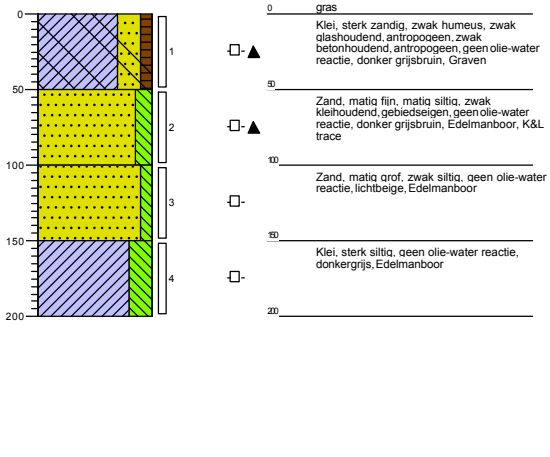
3041

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



3042

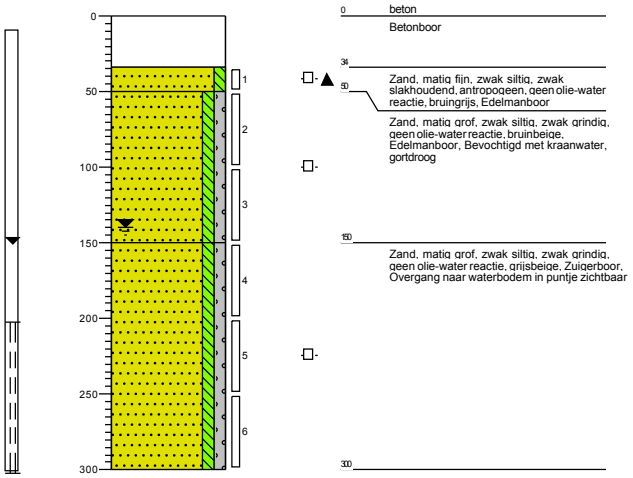
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



1: 50
Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem **11-03-2019**
C17025 - COMPLEET

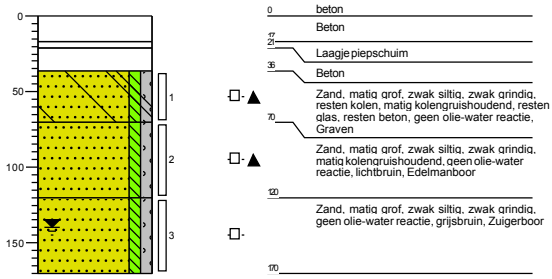
3043

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



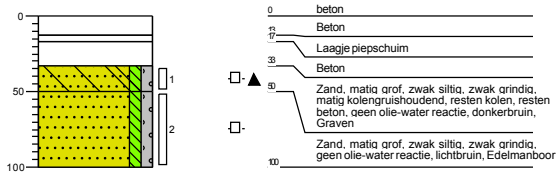
3044

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



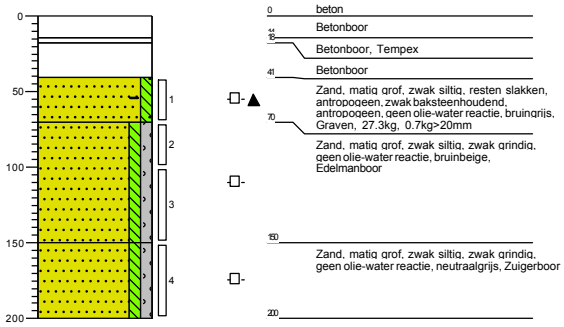
3045

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



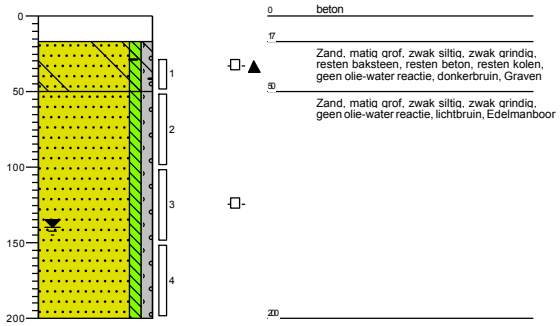
3046

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



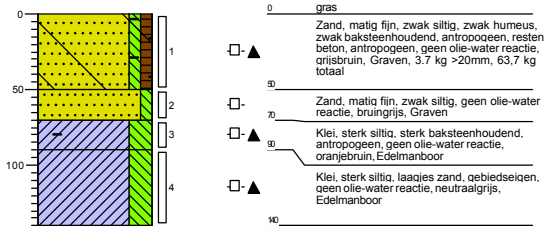
3047

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



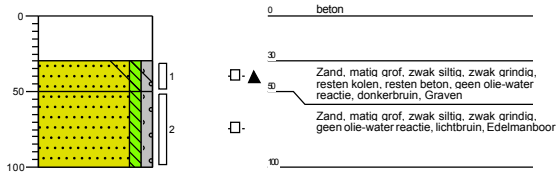
3048

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



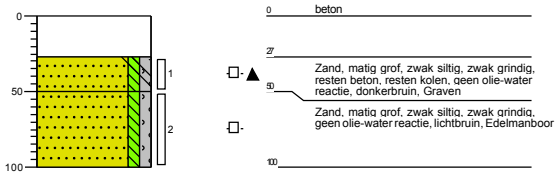
3049

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



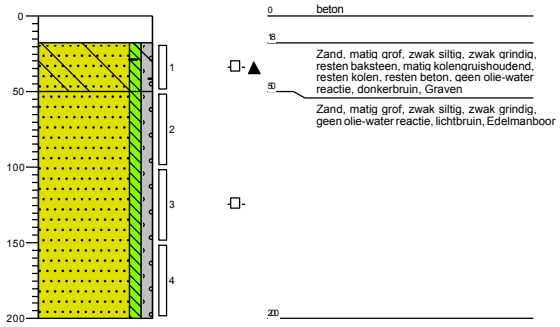
3050

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



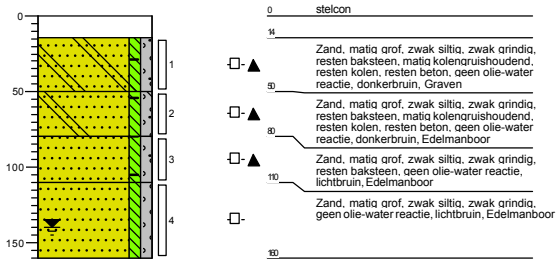
3051

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



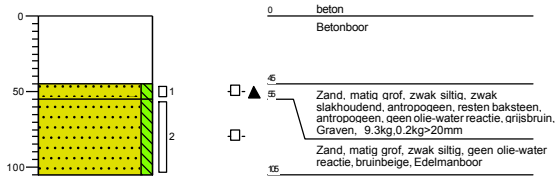
3052

Boormeester: Orlando Bakker
Datum: 4-10-2018



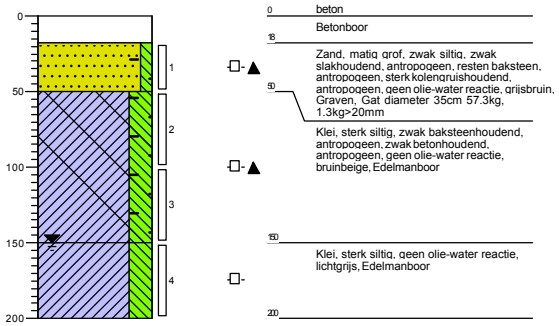
3053

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



3054

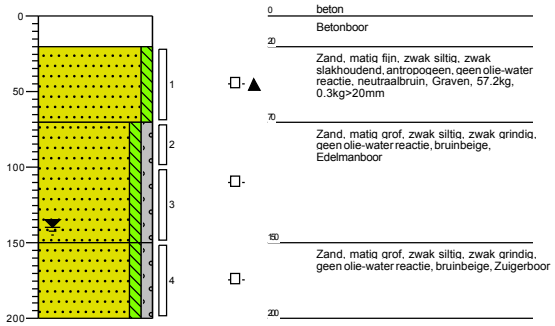
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



1: 50

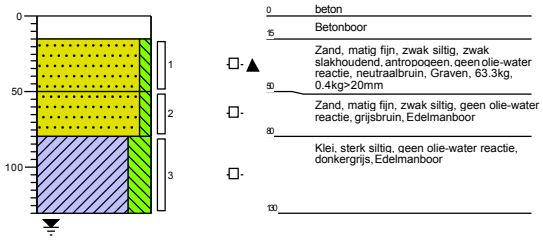
3055

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



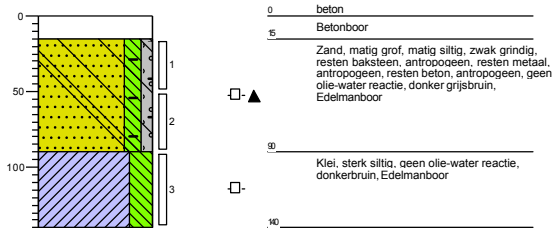
3056

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



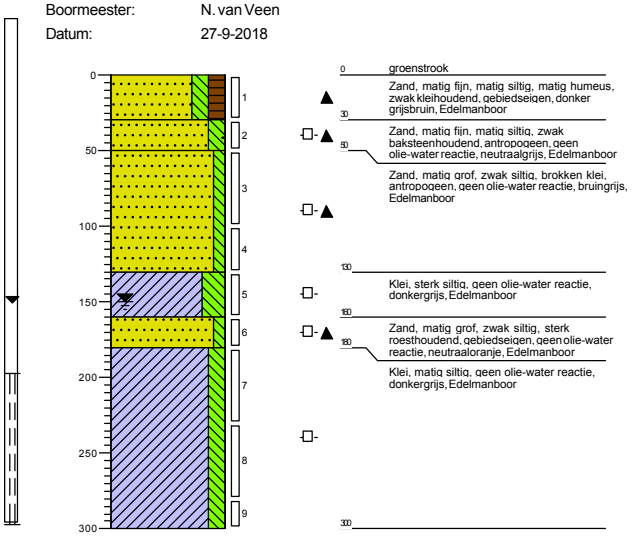
3057

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



3058

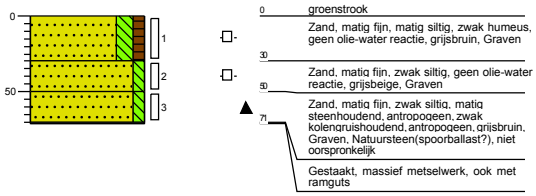
Boormeester: N. van Veen
Datum: 27-9-2018



1: 50

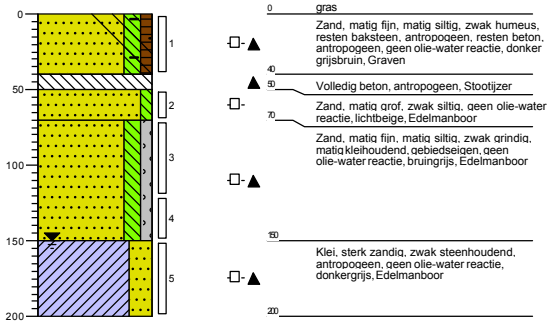
3059

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



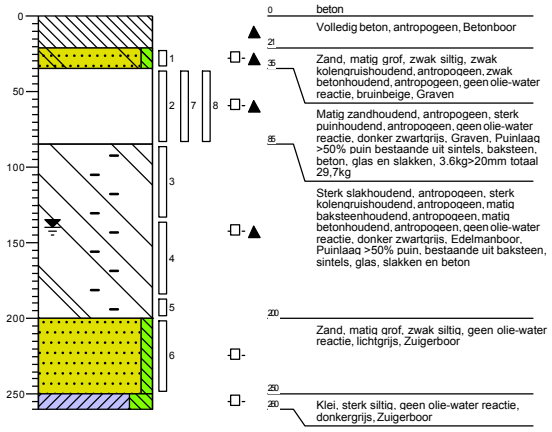
3060

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



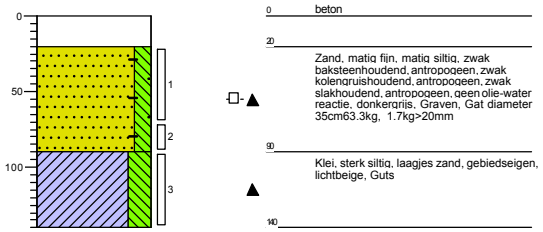
3061

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



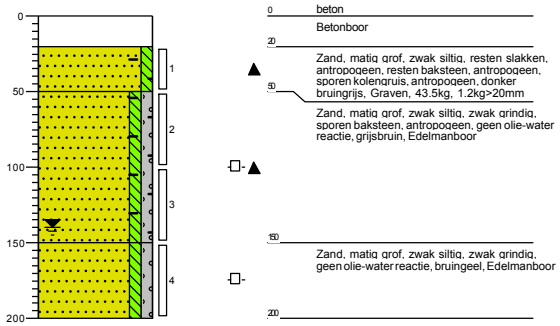
3062

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



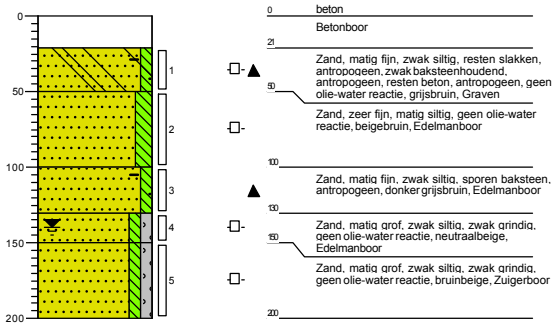
3063

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



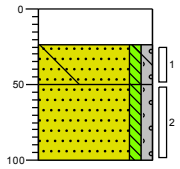
3064

Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



3065

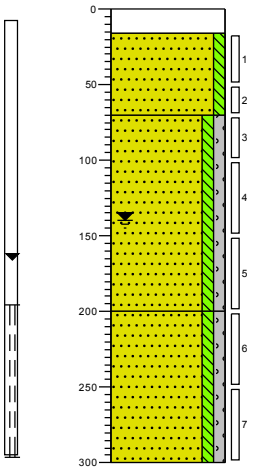
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018



0 beton
Betonboor
20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, resten beton, antropogeen, resten slakken, antropogeen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Graven, 33.9kg 0.6kg>20mm
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
100

3066

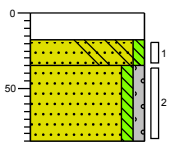
Boormeester: N. van Veen
Datum: 20-9-2018

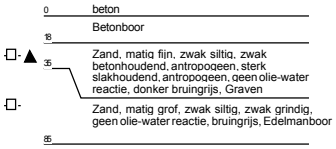


0 beton
Betonboor
15
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

3067

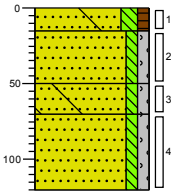
Boormeester: N. van Veen
Datum: 3-10-2018





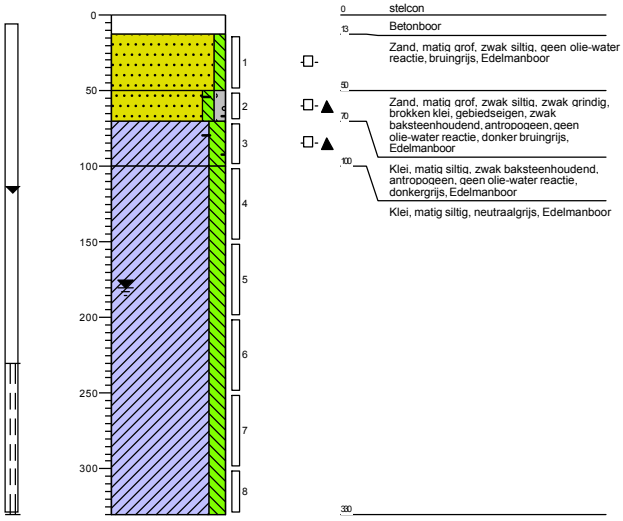
3068

Boormeester: N. van Veen
Datum: 1-10-2018



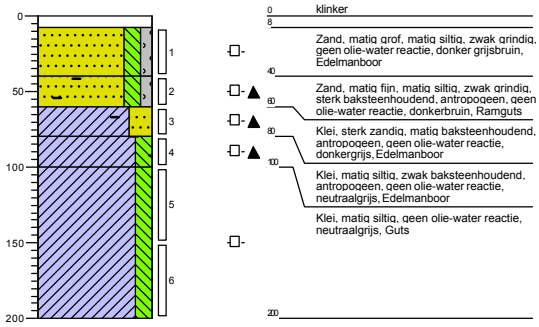
3069

Boormeester: N. van Veen
Datum: 11-12-2018



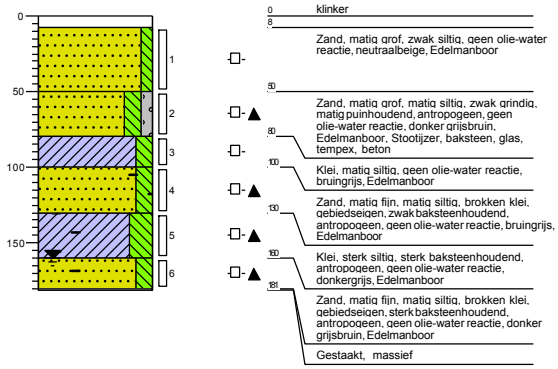
3070

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



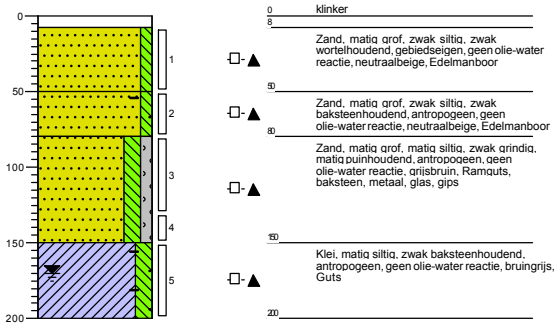
3071

Boormeester: N. van Veen
Datum: 13-12-2018



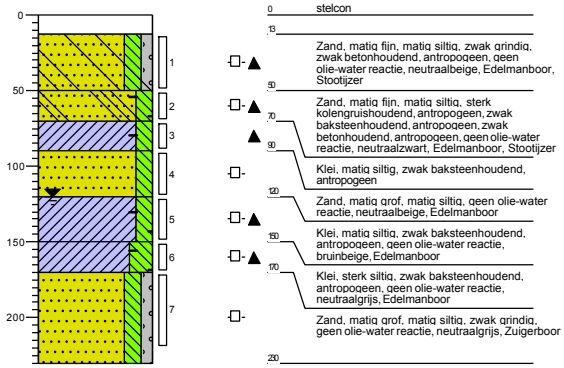
3072

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



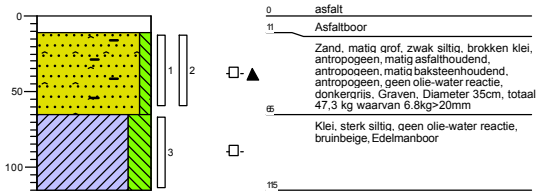
3073

Boormeester: N. van Veen
Datum: 12-12-2018



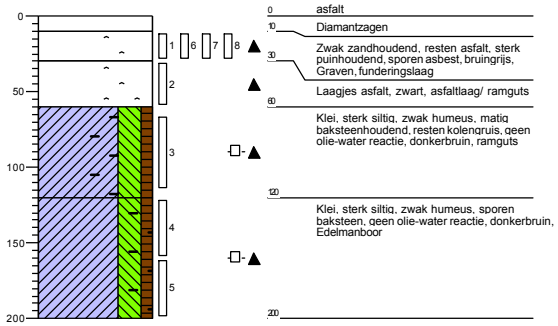
5000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



5001

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018

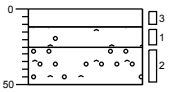


5002

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018

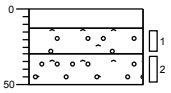
5003

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



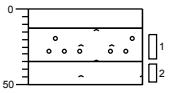
5004

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



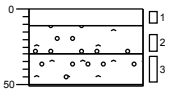
5005

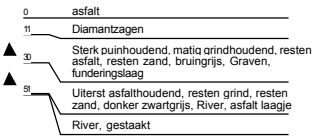
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



5006

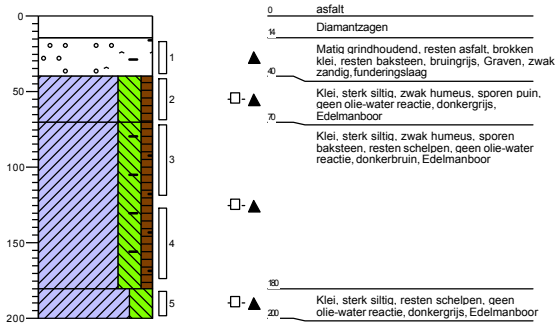
Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018





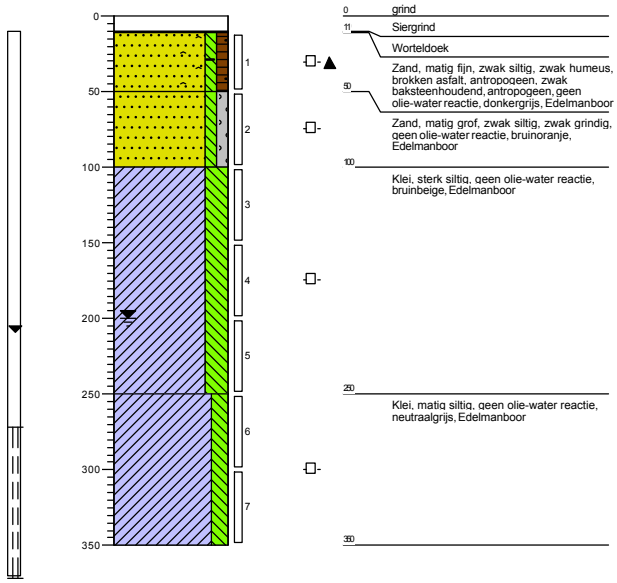
5007

Boormeester: Johannes Jansen
Datum: 15-9-2018



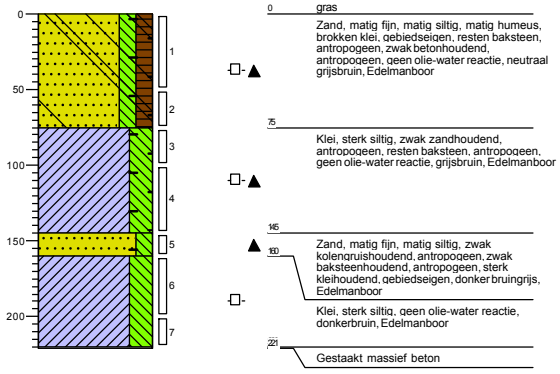
5008

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



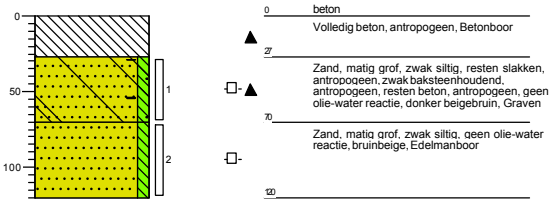
5008-a

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



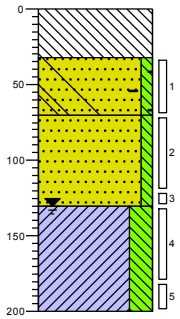
6000

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



6001

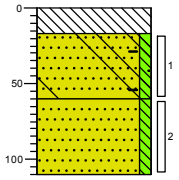
Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 beton
Volledig beton, antropogeen, Betonboor
32
Zand, matig grof, zwak siltig, resten slakken, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten beton, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven
70
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, resten schelpen, gebiedseigen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

6002

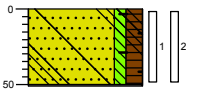
Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 beton
Volledig beton, antropogeen, Betonboor
17
Zand, matig grof, zwak siltig, resten slakken, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, resten beton, antropogeen, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Graven
60
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
110

6003

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 gras

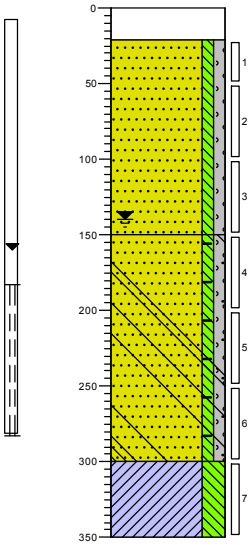
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak glashoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Graven, 57.8kg, 0.9kg>20mm

50

Gestaakt op dijkbekleding, loopt over gehele breedte kavel

6004

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



0 beton

Betonboor

21

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken beton, antropogeen, zwak baksteenhoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Puinboor

300

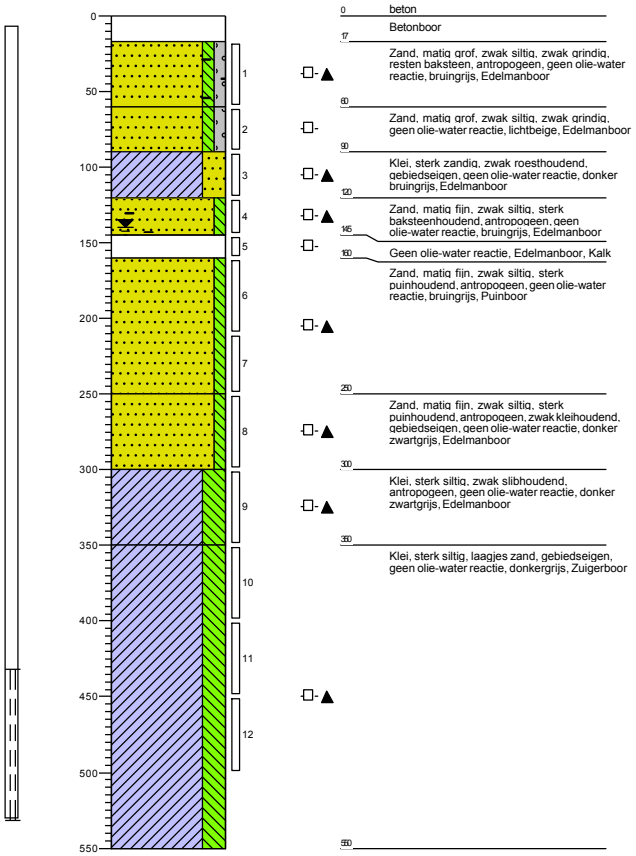
Klei, sterk siltig, laagjes zand, gebiedseigen, resten slib, gebiedseigen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Zuigerboor

350

1: 50

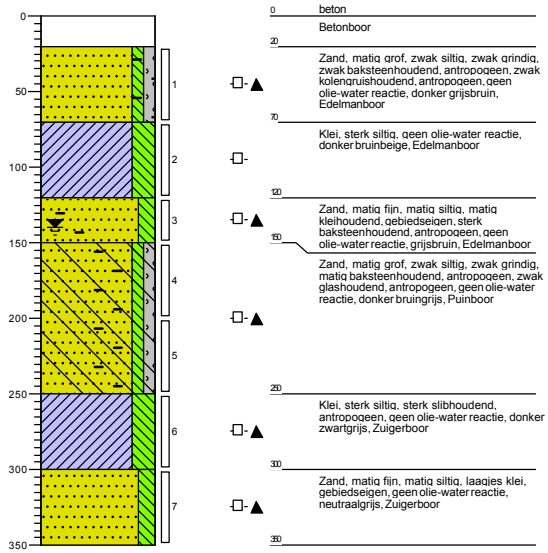
6010

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



6011

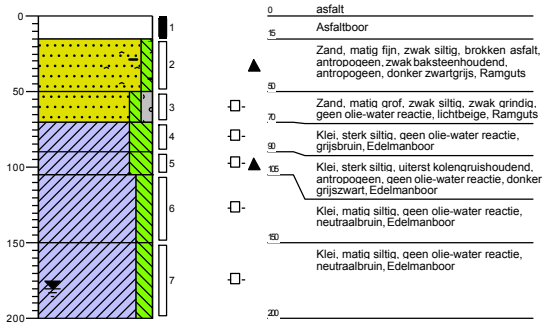
Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018



1: 50

6012

Boormeester: N. van Veen
Datum: 2-10-2018

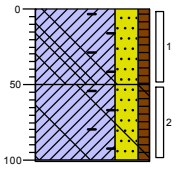


6013

Datum: 10-10-2018

IG-1

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven, 59.7kg 2.7kg>20mm

50

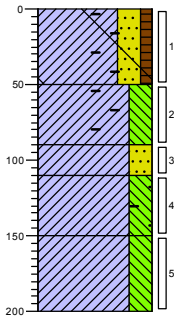
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven

101

Gestaakt massief

IG-2

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



0 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, gebiedseigen, matig baksteenhoudend, antropogeen, zwak betonhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven, 61.3kg 1.3kg>20mm

50

Klei, sterk siltig, matig baksteenhoudend, antropogeen, grijsbruin, Graven

90

Klei, sterk zandig, zwak kolengruishoudend, antropogeen, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

110

Klei, sterk siltig, resten baksteen, antropogeen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

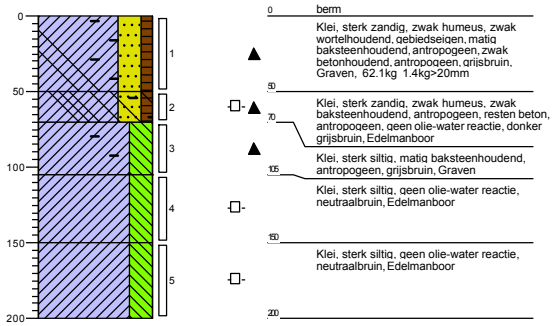
150

Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

200

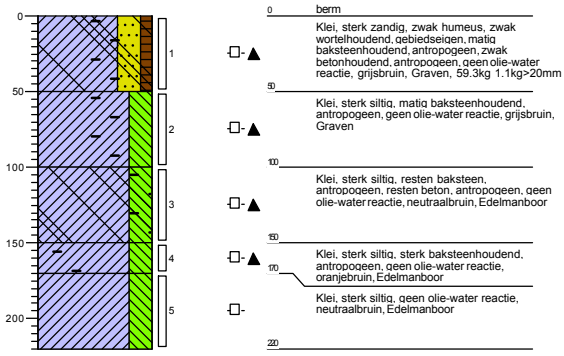
IG-3

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



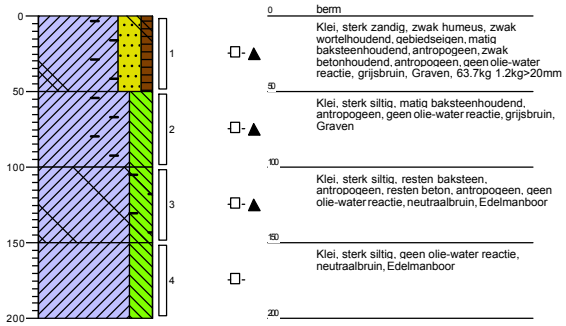
IG-4

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



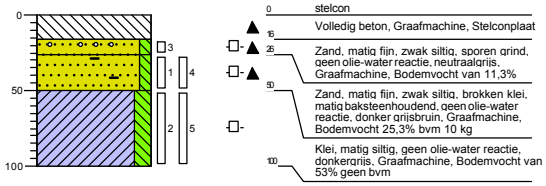
IG-5

Boormeester: N. van Veen
Datum: 8-10-2018



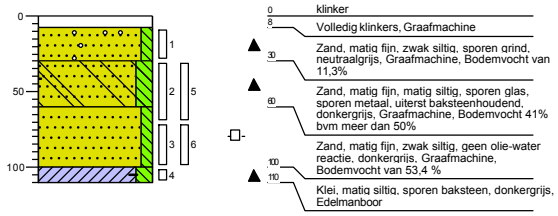
SI 1

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



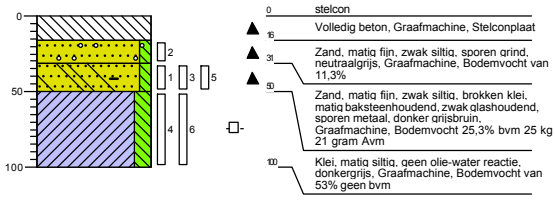
SI 10

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



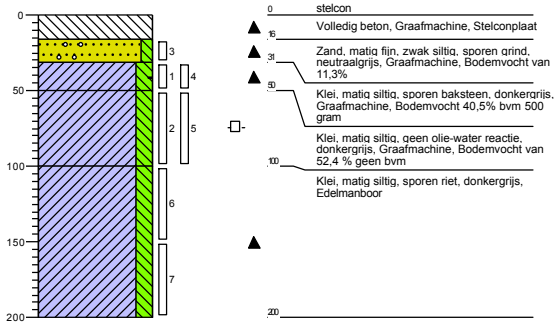
SI 2

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



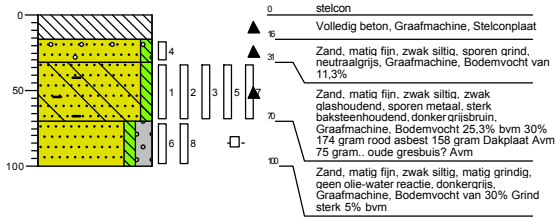
SI 3 + 4001

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



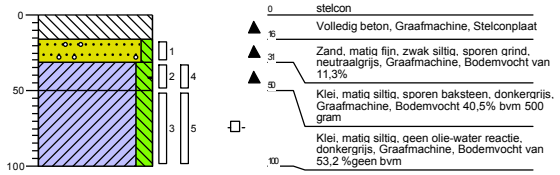
SI 4

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



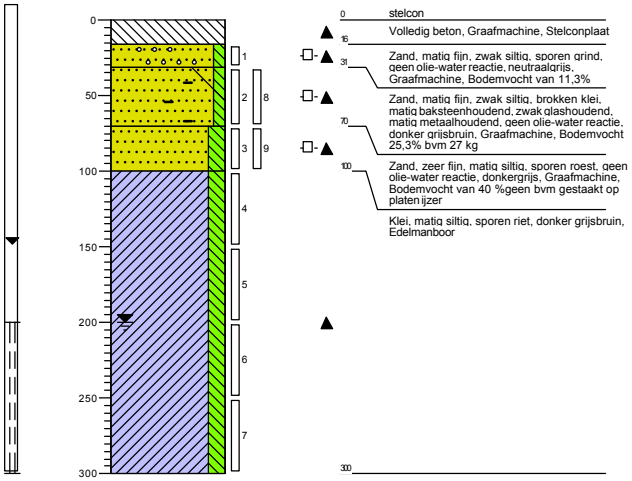
SI 5

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



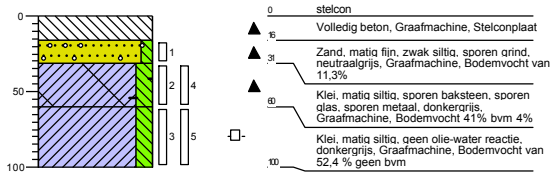
SI 6 + 4002

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



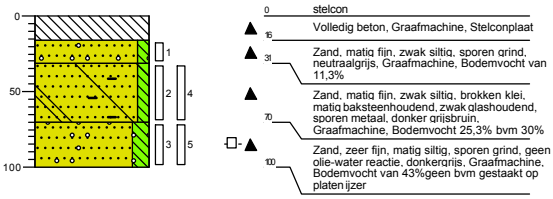
SI 7

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



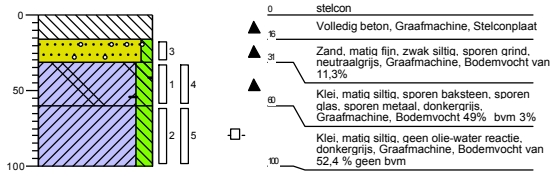
SI 8

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



SI 9

Boormeester: A. Weijs
Datum: 15-9-2018



Bijlage 7: Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2002-7			2005-1			2005-10		
Certificaatcode										
Boring(en)		2002			2005			2005		
Traject (m -mv)		1,80 - 2,00			0,15 - 0,50			4,00 - 4,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,62		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%							76,9	76,9 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,62		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 (2)	-0,04

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2005-11			2005-2			2005-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		2005			2005			2005		
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%							95,2	95,2 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
1,3-Propyleenglycol	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 (2)	-0,04
Anthraceen	mg/kg ds									

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2005-4			2005-5			2005-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2005			2005			2005		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,20			2,20 - 2,70		
Humus	% ds	10,0			0,52			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				80,2	80,2 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,52					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	14 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				15	75 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04			

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2005-7			2005-8			2005-9		
Certificaatcode										
Boring(en)		2005			2005			2005		
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			3,00 - 3,50			3,50 - 4,00		
Humus	% ds	4,9			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,071	-0,14						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,071	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,071	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,01						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,14							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,071							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,43 (2)							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	70,7	70,7 (6)							
Organische stof (humus)	%	4,9								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<50	-0,03						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04						

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2010-4			2010-5			2010-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2010			2010			2010		
Traject (m -mv)		1,20 - 1,50			1,50 - 1,70			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			0,60			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				*0,10#*	*0,35*	*0*			
Tolueen	mg/kg ds				*0,50#*	*1,75*	*0,05*			
Xylenen (som)	mg/kg ds					*0,70*	*0,02*			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				0,10#	0,35				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					*3,0* (2,5)				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%				84,3	84,3 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,60					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				1080	5400 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				**13200**	**66000**	**13,68**			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				4440	22200 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				3720	18600 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				1910	9550 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				1290	6450 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				570	2850 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				110	550 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				13	65 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				1,0#	0,7				
PAK 10 VROM	mg/kg					0,70 (2)	-0,02			

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2010-7			2010-8			2020-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2010			2010			2020		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			0,13 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	84,8	84,8 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,20								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04						

Tabel 71: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2020-5			2020-6			2020-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2020			2020			2020		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			1,40 - 1,60		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Droge stof	%							95,1	95,1 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,20	<0,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							<1,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2021-4			2021-5			2021-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2021			2021			2021		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,70 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0						
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	87,8	87,8 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,20	<0,2							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	3	15 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,0	3,5 (6)							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2022-6			2022-7			2024-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2022			2022			2024		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			1,50 - 1,70			0,13 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			0,22			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,70	0,57			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,31			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0			
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%				82,5	82,5 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,22	0,2				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	14 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1,0	3,5 (6)				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2024-13			2024-14			2024-15		
Certificaatcode										
Boring(en)		2024			2024			2024		
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00			5,20 - 5,40			5,00 - 5,50		
Humus	% ds	10,0			0,92			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,70	0,57			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,31			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0			
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%				79,4	79,4 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,92	0,9				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	14 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1,0	3,5 (6)				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				
1,3-Propyleenglycol	mg/kg ds									
Triethyleenglycol	mg/kg ds									

Tabe 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2024-2			2024-3			2024-4		
Certificaatcode										
Boring(en)		2024			2024			2024		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,40			1,40 - 1,60		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%							90,5	90,5 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,20	<0,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							910	4550 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							**12500**	**62500**	**12,95**
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							4550	22750 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							4360	21800 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							1760	8800 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							630	3150 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							240	1200 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							54	270 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							51	255 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2024-8			2024-9			2030-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2024			2024			2030		
Traject (m -mv)		3,10 - 3,30			3,30 - 3,35			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			7,6		
Lutum	% ds	25			25			5,6		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								*0,099*	*0,08*
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0009	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0009	
PCB 101	mg/kg ds							0,0079	0,0104	
PCB 118	mg/kg ds							0,0032	0,0042	
PCB 138	mg/kg ds							0,026	0,034	
PCB 153	mg/kg ds							0,021	0,028	
PCB 180	mg/kg ds							0,016	0,021	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							*9,5*	*24,0*	*0,05*
Nikkel	mg/kg ds							*23*	*52*	*0,26*
Koper	mg/kg ds							*53*	*83*	*0,29*
Zink	mg/kg ds							**640**	**1146**	**1,73**
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							*1,1*	*1,4*	*0,06*
Barium	mg/kg ds							160	428 (6)	
Kwik	mg/kg ds							*0,21*	*0,27*	*0*
Lood	mg/kg ds							**640**	**861**	**1,69**
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%							89,8	89,8 (6)	
Organische stof (humus)	%							7,6		
Lutum	%							5,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	3 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							*310*	*408*	*0,05*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							22	29 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							77	101 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							59	78 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							62	82 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							49	64 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							31	41 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							11	14 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds							2,0	2,0	
Fenanthreen	mg/kg ds							12	12	
Fluorantheen	mg/kg ds							13	13	
Chryseen	mg/kg ds							5,5	5,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							5,6	5,6	

Grondmonster		2024-8	2024-9	2030-1	
Certificaatcode					
Boring(en)		2024	2024	2030	
Traject (m -mv)		3,10 - 3,30	3,30 - 3,35	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	10,0	10,0	7,6	
Lutum	% ds	25	25	5,6	
Datum van toetsing				28-1-2019	
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			5,2	5,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			2,7	2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			3,8	3,8
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			2,8	2,8
PAK 10 VROM	mg/kg ds			**54**	**1,36**

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2030-3			2031-1			2040-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2030			2031			2040		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,08 - 0,50			0,17 - 0,25		
Humus	% ds	3,9			3,0			10,0		
Lutum	% ds	1,5			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,034*	*0,01*		*0,73*	*0,72*			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0023				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		0,015	0,050				
PCB 101	mg/kg ds	0,0012	0,0031		0,039	0,130				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		0,022	0,073				
PCB 138	mg/kg ds	0,0040	0,0103		0,068	0,227				
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,0090		0,045	0,150				
PCB 180	mg/kg ds	0,0026	0,0067		0,028	0,093				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	*7,1*	*25,0*	*0,06*	*11*	*39*	*0,14*			
Nikkel	mg/kg ds	*17*	*50*	*0,23*	*23*	*67*	*0,49*			
Koper	mg/kg ds	*29*	*56*	*0,11*	*48*	*96*	*0,37*			
Zink	mg/kg ds	*260*	*589*	*0,77*	**730**	**1689**	**2,67**			
Molybdeen	mg/kg ds	*2,1*	*2,1*	*0*	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	*0,46*	*0,73*	*0,01*	*0,98*	*1,61*	*0,08*			
Barium	mg/kg ds	79	306 (6)		160	620 (6)				
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	0,10	0,14	-0			
Lood	mg/kg ds	*140*	*213*	*0,34*	**2600**	**4018**	**8,27**			
OVERIG										
Droge stof	%	94,0	94,0 (6)		91,7	91,7 (6)				
Organische stof (humus)	%	3,9			3,0					
Lutum	%	1,5			1,0					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	7 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*94*	*241*	*0,01*	*210*	*700*	*0,11*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	10 (6)		<3	7 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	13	33 (6)		19	63 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	41 (6)		34	113 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	19	49 (6)		49	163 (6)				

Grondmonster		2030-3			2031-1			2040-1
Certificaatcode								
Boring(en)		2030			2031			2040
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,08 - 0,50			0,17 - 0,25
Humus	% ds	3,9			3,0			10,0
Lutum	% ds	1,5			1,0			25
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	29	74 (6)		50	167 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9	23 (6)		34	113 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		12	40 (6)		
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,059	0,059		
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,37	0,37		
Fenanthreen	mg/kg ds	1,8	1,8		2,5	2,5		
Fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4		3,8	3,8		
Chryseen	mg/kg ds	0,99	0,99		1,7	1,7		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,93	0,93		1,9	1,9		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,83	0,83		2,1	2,1		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51		1,0	1,0		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78		1,6	1,6		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51		1,3	1,3		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*9,0*	*0,19*		*16*	*0,38*	

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2040-8			2041-1			2041-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2040			2041			2041		
Traject (m -mv)		1,80 - 2,00			0,20 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
para-Cresol	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02						

Grondmonster		2040-8			2041-1	2041-2
Certificaatcode						
Boring(en)		2040			2041	2041
Traject (m -mv)		1,80 - 2,00			0,20 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,20			10,0	10,0
Lutum	% ds	1,0			25	25
Datum van toetsing		28-1-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035			
METALEN						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)			
Kobalt	mg/kg ds	4,1	14,4	-0		
Nikkel	mg/kg ds	5,4	15,8	-0,3		
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22		
Zink	mg/kg ds	47	112	-0,05		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03		
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08		
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%	82,7	82,7 (6)			
Organische stof (humus)	%	0,20				
Lutum	%	1,0				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2041-6			2041-7			2042-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2041			2041			2042		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			1,80 - 2,00			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,18			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,01			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,11	-0,02			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,07				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<0,21 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,14	-0,23			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,07				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,04			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,66			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,07	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,07	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,03			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,1			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,050	<0,035	-0,01			
OVERIG										
Droge stof	%				83,8	83,8 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04			

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2042-5			2042-6			2042-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2042			2042			2042		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds							5,0	14,6	-0,31
Koper	mg/kg ds							<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds							51	121	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds							<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							<10	<11	-0,08
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%							83,2	83,2 (6)	

Grondmonster		2042-5	2042-6	2042-7		
Certificaatcode						
Boring(en)		2042	2042	2042		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50	2,50 - 3,00	1,80 - 2,00		
Humus	% ds	10,0	10,0	0,20		
Lutum	% ds	25	25	1,0		
Datum van toetsing				28-1-2019		
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Organische stof (humus)	%			0,20		
Lutum	%			1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds			0,075	0,075	
Chryseen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,39	-0,03

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2043-4			2043-5			2043-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2043			2043			2043		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,80			1,80 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	10,0			0,20			10,0		
Lutum	% ds	25			1,0			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,70	0,57			

Grondmonster		2043-4	2043-5			2043-6
Certificaatcode						
Boring(en)		2043	2043			2043
Traject (m -mv)		1,50 - 1,80	1,80 - 2,00			2,00 - 2,50
Humus	% ds	10,0	0,20			10,0
Lutum	% ds	25	1,0			25
Datum van toetsing			28-1-2019			
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,10	<0,35		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,10	<0,35		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,10	<0,35		
Dichloormethaan	mg/kg ds		<0,050	<0,175	0,02	
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,050	<0,175	-0,01	
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,050	<0,175	-0,31	
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,10	<0,35	0,01	
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,10	<0,35	0,02	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,050	<0,175	-0,01	
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,050	<0,175	-0,01	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,050	<0,175	-0,03	
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,050	<0,175	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds			*0,079*	*0,06*	
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		
PCB 138	mg/kg ds		0,0048	0,0240		
PCB 153	mg/kg ds		0,0042	0,0210		
PCB 180	mg/kg ds		0,0040	0,0200		
METALEN						
IJzer	% ds		<5,0	3,5 (6)		
Kobalt	mg/kg ds		3,2	11,3	-0,02	
Nikkel	mg/kg ds		5,4	15,8	-0,3	
Koper	mg/kg ds		<5,0	<7,2	-0,22	
Zink	mg/kg ds		*65*	*154*	*0,02*	
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1	-0	
Cadmium	mg/kg ds		<0,20	<0,24	-0,03	
Barium	mg/kg ds		220	853 (6)		
Kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05	-0	
Lood	mg/kg ds		*43*	*68*	*0,04*	
OVERIG						
Droge stof	%		82,8	82,8 (6)		
Organische stof (humus)	%		0,20			
Lutum	%		1,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	11 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<123	-0,01	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	11 (6)		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	14 (6)		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		<5	18 (6)		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	18 (6)		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	18 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	18 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	18 (6)		
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		
Chryseen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		

Grondmonster		2043-4	2043-5	2043-6
Certificaatcode				
Boring(en)		2043	2043	2043
Traject (m -mv)		1,50 - 1,80	1,80 - 2,00	2,00 - 2,50
Humus	% ds	10,0	0,20	10,0
Lutum	% ds	25	1,0	25
Datum van toetsing			28-1-2019	
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03	

Tabel 185: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2043-7			2050-1			2050-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2043			2050			2050		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			0,30 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0						
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,036*	*0,02*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0085							
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0070							
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0060							
METALEN										

Grondmonster		2043-7			2050-1	2050-2
Certificaatcode						
Boring(en)		2043			2050	2050
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			0,30 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,20			10,0	10,0
Lutum	% ds	1,0			25	25
Datum van toetsing		28-1-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)			
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04		
Nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	-0,3		
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22		
Zink	mg/kg ds	55	131	-0,02		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03		
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0		
Lood	mg/kg ds	21	33	-0,04		
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%	83,0	83,0 (6)			
Organische stof (humus)	%	0,20				
Lutum	%	1,0				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2050-6			2050-7			2051-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2050			2050			2051		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			2,00 - 2,20			0,13 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			0,20			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%				82,2	82,2 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,20					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	14 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04			

Tabel 206: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2051-5			2051-6			2051-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2051			2051			2051		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			3,10 - 3,30		
Humus	% ds	10,0			10,0			4,9		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,071	-0,14
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,071	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,071	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,21	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,14	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,43 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%							53,9	53,9 (6)	
Organische stof (humus)	%							4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	4 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<50	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	4 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	6 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	7 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	7 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	7 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	7 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	7 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 (2)	-0,04

Tabel 21: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2051-8			2060-1			2060-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2051			2060			2060		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,20			0,14 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			10,0			8,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03				<0,050	<0,044	-0,17
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0				<0,050	<0,044	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0				<0,050	<0,044	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0					<0,13	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35					<0,10	<0,09	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175					<0,050	<0,044	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)						<0,26 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	85,1	85,1 (6)					89,2	89,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	0,20						8,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					6	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				*650*	*813*	*0,13*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)					45	56 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	8	40 (6)					150	188 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	55 (6)					150	188 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 (6)					130	163 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)					100	125 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)					52	65 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					13	16 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,065	0,065	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04					0,065 (2)	-0,04

Tabel 22: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2060-6			2060-7			2061-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2060			2060			2061		
Traject (m -mv)		1,90 - 2,10			2,40 - 2,60			0,38 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			10			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,034	-0,18			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,034	-0			
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,034	-0,01			
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,10	-0,02			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,07				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,034				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<0,20 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57		<0,14	-0,23			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,07				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,034	-0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,034	-0,04			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,034	-0,67			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,07	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,07	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,034	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,034	-0,03			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,034	-0,1			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,034	-0,01			
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%	84,0	84,0 (6)		64,9	64,9 (6)				
Organische stof (humus)	%	0,20			10					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	2 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<24	-0,03			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	2 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	3 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	3 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	3 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	3 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	3 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,0	3,5 (6)		<1,0	0,7 (6)				
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	3 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,034				
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04		<0,034 (2)	-0,04			

Tabel 23: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2061-5			2061-6			2061-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2061			2061			2061		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 2,60			1,90 - 2,10		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%							82,5	82,5 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,20		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							<1,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg								<0,035 (2)	-0,04

Tabel 24: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2070-4			2070-5			2070-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2070			2070			2070		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	83,7	83,7 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,20								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04						

Tabel 25: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2081-5			2081-6			2081-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2081			2081			2081		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds								<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds							<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds							<0,050	<0,175	0
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							3,9	13,7	-0,01
Nikkel	mg/kg ds							7,4	21,6	-0,21
Koper	mg/kg ds							<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds							55	131	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds							<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							11	17	-0,07
OVERIG										
Droge stof	%							80,1	80,1 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,20		
Lutum	%							1,0		

Grondmonster		2081-5	2081-6	2081-7		
Certificaatcode						
Boring(en)		2081	2081	2081		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50	2,50 - 3,00	1,80 - 2,00		
Humus	% ds	10,0	10,0	0,20		
Lutum	% ds	25	25	1,0		
Datum van toetsing				28-1-2019		
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				<0,35	-0,03

Tabel 26: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2090-3			2090-4			2090-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2090			2090			2090		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			2,00 - 2,20		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										

Grondmonster		2090-3	2090-4	2090-5		
Certificaatcode						
Boring(en)		2090	2090	2090		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,20		
Humus	% ds	10,0	10,0	0,20		
Lutum	% ds	25	25	25		
Datum van toetsing				28-1-2019		
Monsterconclusie				Overschrijding Achtergrondwaarde		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,050	<0,175	0
METALEN						
IJzer	% ds			<5,0	3,5 (6)	
OVERIG						
Droge stof	%			81,8	81,8 (6)	
Organische stof (humus)	%			0,20		
Lutum	%					
Tripropyleenglycol	mg/kg ds			<20	14 (6)	
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds			<5,0	3,5 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	
1,3-Propyleenglycol	mg/kg ds			<5,0	3,5 (6)	
Triethyleenglycol	mg/kg ds			<5,0	3,5 (6)	
Ethyleenglycol	mg/kg ds			*<2,0*	*7,0* (5)	
Diethyleenglycol	mg/kg ds			<2,0	7,0	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	

Tabel 27: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2090-6			2090-7			2100-9		
Certificaatcode										
Boring(en)		2090			2090			2100		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 2,70			1,50 - 1,70		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds								<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds							5,2	15,2	-0,3
Koper	mg/kg ds							<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds							59	140	0
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds							<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							27	43	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%							85,8	85,8 (6)	
Organische stof (humus)	%							0,20		
Lutum	%							1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
PAK										

Grondmonster		2090-6	2090-7	2100-9	
Certificaatcode					
Boring(en)		2090	2090	2100	
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50	2,50 - 2,70	1,50 - 1,70	
Humus	% ds	10,0	10,0	0,20	
Lutum	% ds	25	25	1,0	
Datum van toetsing				28-1-2019	
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg				
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds				<0,35 -0,03

Tabel 28: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2102-9			2103-6			2104-11		
Certificaatcode										
Boring(en)		2102			2103			2104		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,50 - 1,70			1,50 - 1,70		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,90		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,53	0		<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<1,1 (2)			<1,1 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	81,8	81,8 (6)		84,6	84,6 (6)		84,6	84,6 (6)	
Organische stof (humus)	%	0,20			0,20			0,90		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		670	3350 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	**11300**	**56500**	**11,71**
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		3630	18150 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		3440	17200 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		1950	9750 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		990	4950 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		450	2250 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		150	750 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Grondmonster		2102-9			2103-6			2104-11		
Certificaatcode										
Boring(en)		2102			2103			2104		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,50 - 1,70			1,50 - 1,70		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,90		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		26	130 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,20#	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04		<0,035 (2)	-0,04		0,14 (2)	-0,04

Tabel 29: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2104-12			2110-1			2110-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2104			2110			2110		
Traject (m -mv)		3,50 - 3,70			0,31 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,7			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,074	-0,14						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,074	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,074	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,22	-0,01						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,15							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,074							
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,45 (2)							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	65,6	65,6 (6)							
Organische stof (humus)	%	4,7								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<52	-0,03						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04						

Tabel 30: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2110-3			2110-4			2110-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2110			2110			2110		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 1,70			1,70 - 2,20		
Humus	% ds	10,0			0,20			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,70	0,57			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,31			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,10	<0,35	0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,01			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,050	<0,175	0			
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%				83,8	83,8 (6)				
Organische stof (humus)	%				0,20					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	14 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04			

Tabel 31: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2110-7			2120-6			2120-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		2110			2120			2120		
Traject (m -mv)		2,20 - 2,70			2,50 - 2,90			3,40 - 3,60		
Humus	% ds	10,0			0,20			9,6		
Lutum	% ds	25			25			34		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
para-Cresol	mg/kg ds				<0,050	0,175				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,050	0,175				
ortho-Cresol	mg/kg ds				<0,050	0,175				
3-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,050	0,035 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds					0,35				
Fenol	mg/kg ds				<0,050	0,175	-0,01			
Cresolen (som)	mg/kg ds				*0*	*1*	*0,06*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,0051	-0,02
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							19	15	0
Nikkel	mg/kg ds							*73*	*58*	*0,35*
Koper	mg/kg ds							26	23	-0,11
Zink	mg/kg ds							120	101	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							0,42	0,39	-0,02
Barium	mg/kg ds							34	26 (6)	
Kwik	mg/kg ds							0,15	0,14	-0
Lood	mg/kg ds							45	41	-0,02
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				76,1	76,1 (6)		53,1	53,1 (6)	
Organische stof (humus)	%				0,20			9,6		
Lutum	%							34		

Grondmonster		2110-7	2120-6			2120-8		
Certificaatcode								
Boring(en)		2110	2120			2120		
Traject (m -mv)		2,20 - 2,70	2,50 - 2,90			3,40 - 3,60		
Humus	% ds	10,0	0,20			9,6		
Lutum	% ds	25	25			34		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Tripropyleenglycol	mg/kg ds							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							
pH-CaCl2	-							
4-Ethylfenol + 3,5-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	11 (6)		<3	2 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<123	-0,01	120	125	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	11 (6)		<3	2 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	14 (6)		10	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		<5	18 (6)		16	17 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	18 (6)		18	19 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	18 (6)		32	33 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	18 (6)		24	25 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	18 (6)		12	13 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			<0,35	-0,03		<0,35	-0,03

Tabel 32: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2121-3			2122-12			2122-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2121			2122			2122		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			5,00 - 5,20			1,80 - 2,30		
Humus	% ds	10,0			4,5			14		
Lutum	% ds	25			25			37		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,078	-0,14			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,078	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,078	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,23	-0,01			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,16				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,078				
para-Cresol	mg/kg ds				<0,050	0,078				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,050	0,078				

Grondmonster		2121-3	2122-12			2122-5		
Certificaatcode								
Boring(en)		2121	2122			2122		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	5,00 - 5,20			1,80 - 2,30		
Humus	% ds	10,0	4,5			14		
Lutum	% ds	25	25			37		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
ortho-Cresol	mg/kg ds		<0,050	0,078				
3-Ethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050	0,035 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			0,16				
Fenol	mg/kg ds		<0,050	0,078	-0,01			
Cresolen (som)	mg/kg ds		0	0				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,47 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,0034	-0,02
PCB 28	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 52	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 101	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 118	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 138	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 153	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
PCB 180	mg/kg ds					<0,0010	<0,0005	
METALEN								
IJzer	% ds		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds					14	10	-0,03
Nikkel	mg/kg ds					33	25	-0,15
Koper	mg/kg ds					47	37	-0,02
Zink	mg/kg ds					120	92	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds					0,50	0,41	-0,02
Barium	mg/kg ds					22	16 (6)	
Kwik	mg/kg ds					0,14	0,12	-0
Lood	mg/kg ds					56	47	-0,01
OVERIG								
Droge stof	%		69,2	69,2 (6)		49,3	49,3 (6)	
Organische stof (humus)	%		4,5			14		
Lutum	%					37		
Tripropyleenglycol	mg/kg ds							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							
pH-CaCl2	-							
4-Ethylfenol + 3,5-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,050					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	5 (6)		<3	1 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<54	-0,03	100	69	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	5 (6)		<3	1 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	6 (6)		9	6 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		<5	8 (6)		19	13 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	8 (6)		19	13 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	8 (6)		39	27 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	8 (6)		11	8 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	8 (6)		<5	2 (6)	
PAK								

Grondmonster		2121-3	2122-12	2122-5
Certificaatcode				
Boring(en)		2121	2122	2122
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	5,00 - 5,20	1,80 - 2,30
Humus	% ds	10,0	4,5	14
Lutum	% ds	25	25	37
Datum van toetsing			28-1-2019	28-1-2019
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,17 0,12
PAK 10 VROM	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	<0,050 <0,024
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	<0,050 <0,024
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,18 0,13
Chryseen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,16 0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,12 0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,14 0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,11 0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	0,14 0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050 <0,035	<0,050 <0,024
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03	0,78 -0,02

Tabel 33: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2122-8			2124-5			2125-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2122			2124			2125		
Traject (m -mv)		3,30 - 3,50			1,80 - 2,00			2,30 - 2,60		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,70		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,53	0		<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
para-Cresol	mg/kg ds	<0,050	0,175		<0,050	0,175		<0,050	0,175	
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,050	0,175		<0,050	0,175		<0,050	0,175	
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,050	0,175		<0,050	0,175		<0,050	0,175	
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)		<0,050	0,035 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35			0,35			0,35	
Fenol	mg/kg ds	<0,050	0,175	-0,01	<0,050	0,175	-0,01	<0,050	0,175	-0,01
Cresolen (som)	mg/kg ds	*0*	*1*	*0,06*	*0*	*1*	*0,06*	*0*	*1*	*0,06*
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<1,1 (2)			<1,1 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	82,4	82,4 (6)		83,1	83,1 (6)		81,4	81,4 (6)	
Organische stof (humus)	%	0,20			0,20			0,70		

Grondmonster		2122-8			2124-5			2125-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2122			2124			2125		
Traject (m -mv)		3,30 - 3,50			1,80 - 2,00			2,30 - 2,60		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,70		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Lutum	%									
Tripropyleenglycol	mg/kg ds									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
pH-CaCl2	-									
4-Ethylfenol + 3,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,050			<0,050			<0,050		
Asbest (som)	mg/kg ds									
Asbest (som)	-									
Gemeten asbestconcentratie	-									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,29	0,29	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,70	0,70	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,20	0,20	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,26	0,26	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,20	0,20	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		*2,3*	*0,02*

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2130-3			2130-5			2130-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2130			2130			2130		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,80 - 2,20			2,70 - 3,00		
Humus	% ds	10,0			6,7			0,20		
Lutum	% ds	25			18			1,0		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0073	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		2130-3	2130-5			2130-7		
Certificaatcode								
Boring(en)		2130	2130			2130		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,80 - 2,20			2,70 - 3,00		
Humus	% ds	10,0	6,7			0,20		
Lutum	% ds	25	18			1,0		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0035	
METALEN								
IJzer	% ds		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds		10	13	-0,01	3,8	13,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds		28	35	0	8,6	25,1	-0,15
Koper	mg/kg ds		*95*	*115*	*0,5*	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds		*270*	*331*	*0,33*	*110*	*261*	*0,21*
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds		*0,85*	*1,00*	*0,03*	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds		100	129 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds		*0,23*	*0,25*	*0*	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds		*140*	*159*	*0,23*	<10	<11	-0,08
Chroom (VI)	mg/kg ds							
Chroom	mg/kg ds							
Aluminium	mg/kg ds							
OVERIG								
Droge stof	%		56,6	56,6 (6)		80,8	80,8 (6)	
Organische stof (humus)	%		6,7			0,20		
Lutum	%		18			1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	3 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		*2280*	*3403*	*0,67*	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		27	40 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		150	224 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		320	478 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		490	731 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		530	791 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		460	687 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		280	418 (6)		<5	18 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		0,19	0,19		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		1,6	1,6		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds		2,3	2,3		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds		0,62	0,62		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		2,1	2,1		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,42	0,42		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,44	0,44		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,27	0,27		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			*8,4*	*0,18*		<0,35	-0,03

Tabel 35: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2140-7			2150-4			2150-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		2140			2150					
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			1,00 - 1,20			1,70 - 2,00		
Humus	% ds	10,0			5,6			6,4		
Lutum	% ds	25			5,6			23		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,55*	*0,54*			
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0013				
PCB 52	mg/kg ds				0,0037	0,0066				
PCB 101	mg/kg ds				0,035	0,063				
PCB 118	mg/kg ds				0,0070	0,0125				
PCB 138	mg/kg ds				0,10	0,18				
PCB 153	mg/kg ds				0,089	0,159				
PCB 180	mg/kg ds				0,071	0,127				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds				*12*	*30*	*0,09*			
Nikkel	mg/kg ds				*26*	*58*	*0,35*			
Koper	mg/kg ds				*100*	*166*	*0,84*			
Zink	mg/kg ds				**750**	**1396**	**2,17**			
Molybdeen	mg/kg ds				1,5	1,5	0			
Cadmium	mg/kg ds				*0,90*	*1,27*	*0,05*			
Barium	mg/kg ds				190	508 (6)				
Kwik	mg/kg ds				*0,21*	*0,28*	*0*			
Lood	mg/kg ds				**760**	**1056**	**2,1**			
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				81,8	81,8 (6)				
Organische stof (humus)	%				5,6					
Lutum	%				5,6					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	4 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				*310*	*554*	*0,08*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				15	27 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				60	107 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				76	136 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				65	116 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				50	89 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				27	48 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				11	20 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,37	0,37				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				1,3	1,3				
Fenanthreen	mg/kg ds				9,3	9,3				
Fluorantheen	mg/kg ds				15	15				
Chryseen	mg/kg ds				5,1	5,1				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				5,4	5,4				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				5,4	5,4				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				2,6	2,6				

Grondmonster		2140-7	2150-4	2150-6
Certificaatcode				
Boring(en)		2140	2150	
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00	1,00 - 1,20	1,70 - 2,00
Humus	% ds	10,0	5,6	6,4
Lutum	% ds	25	5,6	23
Datum van toetsing			28-1-2019	
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		3,9 3,9	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		3,1 3,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		51 1,29	

Tabel 36: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2150-8			2151-4			2152-5		
Certificaatcode										
Boring(en)					2151			2152		
Traject (m -mv)		2,50 - 2,80			1,50 - 2,00			1,80 - 2,30		
Humus	% ds	6,4			12			8,7		
Lutum	% ds	23			2,6			4,7		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0042	-0,02		0,0087	-0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0008	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0008	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0008	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0008	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		0,0017	0,0020	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		0,0018	0,0021	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		0,0013	0,0015	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*37*	*122*	*0,61*	*14*	*38*	*0,13*
Nikkel	mg/kg ds				**85**	**236**	**3,09**	*29*	*69*	*0,52*
Koper	mg/kg ds				*120*	*183*	*0,95*	**150**	**234**	**1,29**
Zink	mg/kg ds				*210*	*389*	*0,43*	*220*	*399*	*0,45*
Molybdeen	mg/kg ds				*5,2*	*5,2*	*0,02*	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				*0,51*	*0,60*	*0*	0,33	0,42	-0,01
Barium	mg/kg ds				680	2451 (6)		120	348 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	0,11	0,14	-0
Lood	mg/kg ds				*150*	*198*	*0,31*	*240*	*322*	*0,57*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				68,7	68,7 (6)		76,6	76,6 (6)	
Organische stof (humus)	%				12			8,7		
Lutum	%				2,6			4,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				9	8 (6)		<3	2 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				120	102	-0,02	*370*	*425*	*0,05*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				38	32 (6)		22	25 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				35	30 (6)		95	109 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				19	16 (6)		110	126 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				9	8 (6)		73	84 (6)	

Grondmonster		2150-8	2151-4		2152-5	
Certificaatcode						
Boring(en)			2151		2152	
Traject (m -mv)		2,50 - 2,80	1,50 - 2,00		1,80 - 2,30	
Humus	% ds	6,4	12		8,7	
Lutum	% ds	23	2,6		4,7	
Datum van toetsing			28-1-2019		28-1-2019	
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	3 (6)	46	53 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	3 (6)	21	24 (6)
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	3 (6)	<5	4 (6)
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,030	0,29	0,29
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds		0,079	0,067	2,9	2,9
Fenanthreen	mg/kg ds		0,55	0,47	18	18
Fluorantheen	mg/kg ds		0,36	0,31	27	27
Chryseen	mg/kg ds		0,19	0,16	9,0	9,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,14	0,12	9,5	9,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,030	9,3	9,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,030	4,6	4,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,030	6,7	6,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050	<0,030	5,4	5,4
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,3 -0,01		93 2,38

Tabel 37: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2153-5			2160-1			2160-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2153			2160			2160		
Traject (m -mv)		2,10 - 2,50			0,17 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	13			4,0			10,0		
Lutum	% ds	1,2			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			3-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	mg/kg ds				320	320 (6)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0038	-0,02		<0,012	-0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0018				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	*19*	*67*	*0,3*	*12*	*42*	*0,15*			
Nikkel	mg/kg ds	**47**	**137**	**1,57**	*20*	*58*	*0,35*			
Koper	mg/kg ds	*45*	*68*	*0,19*	*59*	*114*	*0,49*			
Zink	mg/kg ds	*140*	*260*	*0,21*	*150*	*339*	*0,34*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,53	-0,01	0,25	0,39	-0,02			
Barium	mg/kg ds	130	504 (6)		54	209 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			

Grondmonster		2153-5			2160-1			2160-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2153			2160			2160		
Traject (m -mv)		2,10 - 2,50			0,17 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	13			4,0			10,0		
Lutum	% ds	1,2			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			3-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Lood	mg/kg ds	*40*	*52*	*0*	*36*	*55*	*0,01*			
Chroom (VI)	mg/kg ds				<0,50	0,65 (37)				
Chroom	mg/kg ds				<10	<13	-0,34			
Aluminium	mg/kg ds				3100	3100 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%	68,2	68,2 (6)		92,3	92,3 (6)		91,4	91,4 (6)	
Organische stof (humus)	%	13			4,0					
Lutum	%	1,2			1,0					
Tripropyleenglycol	mg/kg ds									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
pH-CaCl2	-				7,9	7,9 (6)		8,3	8,3 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	5 (6)		<3	5 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	85	-0,02	*110*	*275*	*0,02*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	32	25 (6)		9	23 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	32	25 (6)		27	68 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	18	14 (6)		26	65 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9	7 (6)		23	58 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	3 (6)		15	38 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	3 (6)		<5	9 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	3 (6)		<5	9 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		0,24	0,24				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		0,44	0,44				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,12		2,7	2,7				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,098	0,076		7,5	7,5				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		2,8	2,8				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		3,3	3,3				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		3,3	3,3				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		1,5	1,5				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		2,4	2,4				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		2,0	2,0				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42	-0,03		*26*	*0,64*			

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2160-3			2160-4			2160-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2160			2160			2160		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 1,80			2,70 - 3,20		
Humus	% ds	10,0			10,0			9,9		
Lutum	% ds	25			25			1,5		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,017	-0
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0007	

Grondmonster		2160-3	2160-4	2160-7		
Certificaatcode						
Boring(en)		2160	2160	2160		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 1,80	2,70 - 3,20		
Humus	% ds	10,0	10,0	9,9		
Lutum	% ds	25	25	1,5		
Datum van toetsing				28-1-2019		
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde		
PCB 52	mg/kg ds			<0,0010	<0,0007	
PCB 101	mg/kg ds			0,0027	0,0027	
PCB 118	mg/kg ds			<0,0010	<0,0007	
PCB 138	mg/kg ds			0,0045	0,0045	
PCB 153	mg/kg ds			0,0048	0,0048	
PCB 180	mg/kg ds			0,0030	0,0030	
METALEN						
IJzer	% ds			<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds			*14*	*49*	*0,19*
Nikkel	mg/kg ds			**230**	**671**	**9,78**
Koper	mg/kg ds			**250**	**407**	**2,45**
Zink	mg/kg ds			*88*	*174*	*0,06*
Molybdeen	mg/kg ds			*3,8*	*3,8*	*0,01*
Cadmium	mg/kg ds			*0,97*	*1,22*	*0,05*
Barium	mg/kg ds			45	174 (6)	
Kwik	mg/kg ds			*1,6*	*2,2*	*0,06*
Lood	mg/kg ds			**570**	**783**	**1,53**
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%			70,9	70,9 (6)	
Organische stof (humus)	%			9,9		
Lutum	%			1,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			68	69 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			*2280*	*2303*	*0,44*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			300	303 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			350	354 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			450	455 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			470	475 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			340	343 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			210	212 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			100	101 (6)	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds			0,59	0,59	
Fenanthreen	mg/kg ds			2,3	2,3	
Fluorantheen	mg/kg ds			4,5	4,5	
Chryseen	mg/kg ds			1,2	1,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			1,1	1,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,69	0,69	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,44	0,44	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,21	0,21	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				*11*	*0,25*

Tabel 39: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2161-1			2161-2			2161-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		2161			2161			2161		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	3,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			3-10-2018					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	mg/kg ds	220	220 (6)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	*8,3*	*29,2*	*0,08*						
Nikkel	mg/kg ds	*25*	*73*	*0,58*						
Koper	mg/kg ds	17	34	-0,04						
Zink	mg/kg ds	*68*	*157*	*0,03*						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03						
Barium	mg/kg ds	65	252 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	15	23	-0,06						
Chroom (VI)	mg/kg ds	<0,50	0,65 (37)							
Chroom	mg/kg ds	<10	<13	-0,34						
Aluminium	mg/kg ds	6300	6300 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	96,0	96,0 (6)		98,3	98,3 (6)				
Organische stof (humus)	%	3,0								
Lutum	%	1,0								
Tripropyleenglycol	mg/kg ds									
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds									
pH-CaCl2	-	8,2	8,2 (6)		7,8	7,8 (6)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	13 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	17 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 (6)							
PAK										

Grondmonster		2161-1			2161-2			2161-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		2161			2161			2161		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	3,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			3-10-2018					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Naftaleen	mg/kg ds	0,38	0,38							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11							
Chryseen	mg/kg ds	0,052	0,052							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,90	-0,02						

Tabel 40: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2171-3			2171-5			2180-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2171			2171			2180		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			2,00 - 2,50			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			0,20			10,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	*5,6*	*19,7*	*0,03*	*4,3*	*15,1*	*0*			
Nikkel	mg/kg ds	10	29	-0,09	7,5	21,9	-0,2			
Koper	mg/kg ds	14	29	-0,07	<5,0	<7,2	-0,22			
Zink	mg/kg ds	*200*	*475*	*0,58*	*63*	*149*	*0,02*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,41	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03			
Barium	mg/kg ds	73	283 (6)		<20	<54 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			

Grondmonster		2171-3			2171-5			2180-1
Certificaatcode								
Boring(en)		2171			2171			2180
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			2,00 - 2,50			0,60 - 1,00
Humus	% ds	1,0			0,20			10,0
Lutum	% ds	1,0			1,0			25
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Lood	mg/kg ds	*150*	*236*	*0,39*	<10	<11	-0,08	
Chroom (VI)	mg/kg ds							
Chroom	mg/kg ds							
Aluminium	mg/kg ds							
OVERIG								
Droge stof	%	96,6	96,6 (6)		85,7	85,7 (6)		
Organische stof (humus)	%	1,0			0,20			
Lutum	%	1,0			1,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*93*	*465*	*0,06*	<35	<123	-0,01	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	25 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	22	110 (6)		<4	14 (6)		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	24	120 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	19	95 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	13	65 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	40 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,070	0,070		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds	0,88	0,88		<0,050	<0,035		
Fenanthreen	mg/kg ds	5,2	5,2		<0,050	<0,035		
Fluorantheen	mg/kg ds	6,6	6,6		<0,050	<0,035		
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2,3		<0,050	<0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6		<0,050	<0,035		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3		<0,050	<0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,050	<0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,050	<0,035		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,4		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*24*	*0,58*		<0,35	-0,03	

Tabel 41: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2180-10			2180-2			2180-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		2180			2180			2180		
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			1,00 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	8,7			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,18						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,01						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,12	-0,02						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,08							

Grondmonster		2180-10			2180-2	2180-3
Certificaatcode						
Boring(en)		2180			2180	2180
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			1,00 - 1,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	8,7			10,0	10,0
Lutum	% ds	25			25	25
Datum van toetsing		28-1-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,040			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,24 (2)			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,16	-0,2		
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,08			
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,08			
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,08			
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,02		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,04		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,65		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,08	-0,01		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,08	-0,02		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,01		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,03		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,09		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,040	-0,01		
METALEN						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)			
OVERIG						
Droge stof	%	57,2	57,2 (6)			
Organische stof (humus)	%	8,7	8,7			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	6 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<28	-0,03		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	3 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	4 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	4 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	12	14 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	4 (6)			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,0	0,8 (6)			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	4 (6)			
1,3-Propyleenglycol	mg/kg ds					
Triethyleenglycol	mg/kg ds					
Ethyleenglycol	mg/kg ds					
Diethyleenglycol	mg/kg ds					
Ethylacetaat	mg/kg ds	<0,3	0,2			
Cyclohexanon	mg/kg ds	<0,10	0,08	-0,01		
Aceton	mg/kg ds	1,7	1,7 (6)			
Methylethylketon (MEK)	mg/kg ds	0,17	0,20			
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04		

Tabel 42: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2180-7			2180-8			2180-9		
Certificaatcode										
Boring(en)		2180			2180			2180		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			1,80 - 2,00			2,20 - 2,40		
Humus	% ds	2,7			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0,08						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	*0,50*	*1,85*	*0,02*						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		28	1,66						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	4,5	16,7							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	3,1	11,5							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		*30* (2,5)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,52	0,31						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,26							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,26							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,26							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,130	0,01						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0,02						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0,43						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,26	0						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,26	0,01						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	*0,50#*	*1,30*	*0,1*						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,130	-0,05						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	*0,55*	*2,04*	*0,22*						
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	84,2	84,2 (6)							
Organische stof (humus)	%	2,7	2,7							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	1250	4630 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1650	6111	1,23						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	250	926 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	53	196 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	37	137 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	32	119 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	24	89 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	13	48 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	870	3222 (6)							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)							
Ethylacetaat	mg/kg ds	<0,3	0,8							
Cyclohexanon	mg/kg ds	<0,10	0,26	-0,01						
Aceton	mg/kg ds	1,2	1,2 (6)							
Methylethylketon (MEK)	mg/kg ds	<0,10	0,26							

Grondmonster		2180-7			2180-8			2180-9		
Certificaatcode										
Boring(en)		2180			2180			2180		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			1,80 - 2,00			2,20 - 2,40		
Humus	% ds	2,7			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde								
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	5,0#	3,5							
PAK 10 VROM	mg/kg		*3,5* (2)	*0,05*						

Tabel 43: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2181-c-4			2182-4			2183-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2181-c			2182			2183		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,50 - 1,70			1,40 - 1,60		
Humus	% ds	10,0			0,20			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,18	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,01	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,11	-0,02		<0,53	0		<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,07		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,21 (2)			<1,1 (2)			<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,14	-0,23		<0,70	0,57		<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,07		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,07		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,07		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,02	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,175	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,04	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,66	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,07	-0,01	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,35	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,07	-0,02	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,03	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,1	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,035	-0,01	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	84,7	84,7 (6)		83,2	83,2 (6)		83,4	83,4 (6)	
Organische stof (humus)	%				<0,2			<0,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	

Grondmonster		2181-c-4			2182-4			2183-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2181-c			2182			2183		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,50 - 1,70			1,40 - 1,60		
Humus	% ds	10,0			0,20			0,20		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<25	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	3 (6)		7	35 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	3,5 (6)		<1,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	4 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	

Tabel 44: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2190-4			2190-8			2200-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2190			2190			2200		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			3,00 - 3,20			0,31 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			7,2			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,049	-0,17			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,049	-0			
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,049	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,15	-0,02			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,10				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,049				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<0,29 (2)				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%	88,5	88,5 (6)		61,8	61,8 (6)				
Organische stof (humus)	%	0,60			7,2					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	3 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*230*	*1150*	*0,2*	<35	<34	-0,03			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	42	210 (6)		<3	3 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	82	410 (6)		<4	4 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	54	270 (6)		<5	5 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	28	140 (6)		<5	5 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	14	70 (6)		<5	5 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	5 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04		<0,035 (2)	-0,04			

Tabel 45: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2200-2			2200-3			2200-4		
Certificaatcode										
Boring(en)		2200			2200			2200		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		3-10-2018								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
OVERIG										
Droge stof	%	98,2	98,2 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,20								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							

Tabel 46: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2200-5			2200-6			2210-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		2200			2200			2210		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			1,30 - 1,50			0,50 - 0,90		
Humus	% ds	10,0			10,0			2,0		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							*10*	*35*	*0,11*
Nikkel	mg/kg ds							*17*	*50*	*0,23*
Koper	mg/kg ds							*30*	*62*	*0,15*
Zink	mg/kg ds							**3800**	**9017**	**15,31**
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							0,34	0,59	-0

Grondmonster		2200-5	2200-6	2210-3		
Certificaatcode						
Boring(en)		2200	2200	2210		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50	1,30 - 1,50	0,50 - 0,90		
Humus	% ds	10,0	10,0	2,0		
Lutum	% ds	25	25	1,0		
Datum van toetsing				28-1-2019		
Monsterconclusie				Overschrijding Interventiewaarde		
Barium	mg/kg ds			100	388 (6)	
Kwik	mg/kg ds			0,06	0,09	-0
Lood	mg/kg ds			**1100**	**1731**	**3,5**
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%			92,6	92,6 (6)	
Organische stof (humus)	%			2,0		
Lutum	%			1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			*95*	*475*	*0,06*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			5	25 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			13	65 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			18	90 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			23	115 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			19	95 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			12	60 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			0,079	0,079	
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds			0,29	0,29	
Fenanthreen	mg/kg ds			1,1	1,1	
Fluorantheen	mg/kg ds			2,6	2,6	
Chryseen	mg/kg ds			1,2	1,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			1,4	1,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			1,8	1,8	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,82	0,82	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			1,7	1,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			1,4	1,4	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				*12*	*0,27*

Tabel 47: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2210-4			2210-5			2210-7		
Certificaatcode										
Boring(en)		2210			2210			2210		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,40			1,40 - 1,90			2,10 - 2,60		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		12-11-2018								
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds	3,5	3,5	-0,07						
Nikkel	mg/kg ds	7,7	7,7	-0,42						

Grondmonster		2210-4			2210-5	2210-7
Certificaatcode						
Boring(en)		2210			2210	2210
Traject (m -mv)		0,90 - 1,40			1,40 - 1,90	2,10 - 2,60
Humus	% ds	10,0			10,0	10,0
Lutum	% ds	25			25	25
Datum van toetsing		12-11-2018				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				
Koper	mg/kg ds	<5,0	<3,5	-0,24		
Zink	mg/kg ds	*460*	*460*	*0,55*		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,14	-0,04		
Barium	mg/kg ds	26	26 (6)			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0		
Lood	mg/kg ds	*93*	*93*	*0,09*		
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%	97,0	97,0 (6)			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2210-8			2230-2			2230-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2210			2230			2230		
Traject (m -mv)		2,60 - 3,00			0,50 - 1,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	10,0			0,20			3,7		
Lutum	% ds	25			1,0			18		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,17*	*0,15*		<0,013	-0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019	
PCB 101	mg/kg ds				0,0018	0,0090		<0,0010	<0,0019	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019	
PCB 138	mg/kg ds				0,0094	0,0470		<0,0010	<0,0019	
PCB 153	mg/kg ds				0,0073	0,0365		<0,0010	<0,0019	
PCB 180	mg/kg ds				0,013	0,065		<0,0010	<0,0019	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*4,9*	*17,2*	*0,01*	10	13	-0,01
Nikkel	mg/kg ds				10	29	-0,09	26	33	-0,03
Koper	mg/kg ds				9,4	19,4	-0,14	*37*	*48*	*0,05*
Zink	mg/kg ds				*200*	*475*	*0,58*	*150*	*192*	*0,09*
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,24	-0,03	0,31	0,40	-0,02
Barium	mg/kg ds				56	217 (6)		110	142 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	*0,54*	*0,61*	*0,01*
Lood	mg/kg ds				*200*	*315*	*0,55*	*170*	*202*	*0,32*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				92,1	92,1 (6)		72,4	72,4 (6)	
Organische stof (humus)	%				0,20			3,7		
Lutum	%				1,0			18		

Grondmonster		2210-8	2230-2			2230-5		
Certificaatcode								
Boring(en)		2210	2230			2230		
Traject (m -mv)		2,60 - 3,00	0,50 - 1,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	10,0	0,20			3,7		
Lutum	% ds	25	1,0			18		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<123	-0,01	<35	<66	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	14 (6)		12	32 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		7	35 (6)		13	35 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	18 (6)		8	22 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	18 (6)		9	24 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	18 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	18 (6)		<5	9 (6)	
Methylethylketon (MEK)	mg/kg ds							
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,31	0,31		0,14	0,14	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,64	0,64		0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds		0,30	0,30		0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,35	0,35		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,31	0,31		0,19	0,19	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,16	0,16		0,10	0,10	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,26	0,26		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,18	0,18		0,10	0,10	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			*2,6*	*0,03*		1,5	0

Tabel 49: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2240-7			2250-1			2250-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		2240			2250			2250		
Traject (m -mv)		2,70 - 3,00			0,20 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			11			10,0		
Lutum	% ds	25			2,7			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,11*	*0,09*			
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006				
PCB 52	mg/kg ds				0,057	0,053				
PCB 101	mg/kg ds				0,022	0,020				
PCB 118	mg/kg ds				0,015	0,014				
PCB 138	mg/kg ds				0,012	0,011				
PCB 153	mg/kg ds				0,0095	0,0088				
PCB 180	mg/kg ds				0,0040	0,0037				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds				*37*	*121*	*0,61*			
Nikkel	mg/kg ds				**76**	**209**	**2,68**			
Koper	mg/kg ds				**140**	**218**	**1,19**			

Grondmonster		2240-7	2250-1			2250-2
Certificaatcode						
Boring(en)		2240	2250			2250
Traject (m -mv)		2,70 - 3,00	0,20 - 0,50			0,50 - 1,00
Humus	% ds	10,0	11			10,0
Lutum	% ds	25	2,7			25
Datum van toetsing			28-1-2019			
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde			
Zink	mg/kg ds		**1800**	**3392**	**5.61**	
Molybdeen	mg/kg ds		*9.4*	*9.4*	*0.04*	
Cadmium	mg/kg ds		*2.5*	*3.0*	*0.19*	
Barium	mg/kg ds		330	1176 (6)		
Kwik	mg/kg ds		*0.32*	*0.42*	*0.01*	
Lood	mg/kg ds		**6000**	**8031**	**16.63**	
Chroom (VI)	mg/kg ds		1,79	3,23 (37)		
Chroom	mg/kg ds		*36*	*65*	*0.08*	
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%		88,2	88,2 (6)		
Organische stof (humus)	%		11			
Lutum	%		2,7			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	2 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		*250*	*231*	*0.01*	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		8	7 (6)		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		25	23 (6)		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		52	48 (6)		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		75	69 (6)		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		54	50 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		26	24 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		9	8 (6)		
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds		0,28	0,26		
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds		0,20	0,19		
Fenanthreen	mg/kg ds		2,0	1,9		
Fluorantheen	mg/kg ds		4,8	4,4		
Chryseen	mg/kg ds		2,3	2,1		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		2,2	2,0		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		2,8	2,6		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		1,5	1,4		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		2,6	2,4		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		2,2	2,0		
PAK 10 VROM	mg/kg ds			*19*	*0.45*	

Tabel 50: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		2250-3			2250-4			2250-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2250			2250			2250		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,32*	*0,31*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	0,0021	0,0105							
PCB 101	mg/kg ds	0,010	0,050							
PCB 118	mg/kg ds	0,0033	0,0165							
PCB 138	mg/kg ds	0,019	0,095							
PCB 153	mg/kg ds	0,018	0,090							
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,055							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	*6,8*	*23,9*	*0,05*						
Nikkel	mg/kg ds	8,7	25,4	-0,15						
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22						
Zink	mg/kg ds	*120*	*285*	*0,25*						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03						
Barium	mg/kg ds	34	132 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	*170*	*268*	*0,45*						
Chroom (VI)	mg/kg ds	<0,50	0,65 (37)							
Chroom	mg/kg ds	<10	<13	-0,34						
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	96,8	96,8 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,20								
Lutum	%	1,0								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063							
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							

Grondmonster		2250-3			2250-4			2250-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		2250			2250			2250		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,20			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03						

Tabel 51: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3001-1a			3001-2			3003-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3001			3001					
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,90 - 1,40			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,9			4,3			2,0		
Lutum	% ds	1,0			10,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0		<0,011	-0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	*25*	*88*	*0,42*	*11*	*21*	*0,03*			
Nikkel	mg/kg ds	*28*	*82*	*0,72*	*24*	*42*	*0,11*			
Koper	mg/kg ds	*59*	*118*	*0,52*	*32*	*49*	*0,06*			
Zink	mg/kg ds	*280*	*650*	*0,88*	*140*	*227*	*0,15*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	*0,40*	*0,66*	*0*	0,25	0,35	-0,02			
Barium	mg/kg ds	160	620 (6)		110	213 (6)				
Kwik	mg/kg ds	*0,34*	*0,48*	*0,01*	*0,54*	*0,68*	*0,01*			
Lood	mg/kg ds	**830**	**1285**	**2,57**	*190*	*251*	*0,42*			
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	94,0	94,0 (6)		81,3	81,3 (6)				
Organische stof (humus)	%	2,9			4,3					
Lutum	%	1,0			10,0					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3	10 (6)		<3	5 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*150*	*517*	*0,07*	54	126	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7	24 (6)		4	9 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	30	103 (6)		14	33 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	30	103 (6)		14	33 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	35	121 (6)		9	21 (6)				

Grondmonster		3001-1a			3001-2			3003-1
Certificaatcode								
Boring(en)		3001			3001			
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,90 - 1,40			0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,9			4,3			2,0
Lutum	% ds	1,0			10,0			1,0
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	28	97 (6)		10	23 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	12	41 (6)		<5	8 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 (6)		<5	8 (6)		
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds	0,64	0,64		0,087	0,087		
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,33	0,33		
Fluorantheen	mg/kg ds	8,8	8,8		0,57	0,57		
Chryseen	mg/kg ds	3,5	3,5		0,34	0,34		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,37	0,37		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,0	5,0		0,42	0,42		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,17	0,17		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,6	4,6		0,28	0,28		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,6	3,6		0,22	0,22		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*35*	*0,87*		*2,8*	*0,03*	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3003-1a			3003-a1-4			3003-a1-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003			3003-a1			3003-a1		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,50 - 1,70			2,80 - 3,00		
Humus	% ds	1,9			0,70			0,20		
Lutum	% ds	1,3			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds					*8,6*	*0,49*		<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				0,22	1,10		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds				1,5	7,5		<0,050	<0,175	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					*9,1* (2,5)			<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,028*	*0,01*						
PCB 28	mg/kg ds	0,0020#	0,0070							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*37*	*130*	*0,66*						
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*67*	*0,49*						

Grondmonster		3003-1a			3003-a1-4			3003-a1-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003			3003-a1			3003-a1		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			1,50 - 1,70			2,80 - 3,00		
Humus	% ds	1,9			0,70			0,20		
Lutum	% ds	1,3			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Koper	mg/kg ds	*45*	*93*	*0,35*						
Zink	mg/kg ds	*95*	*225*	*0,15*						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03						
Barium	mg/kg ds	37	143 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	*85*	*134*	*0,18*						
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	97,9	97,9 (6)		86,4	86,4 (6)		88,8	88,8 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,9			0,7			<0,2		
Lutum	%	1,3								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		1670	8350 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**1570**	**7850**	**1,59**	**6700**	**33500**	**6,93**	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	15	75 (6)		690	3450 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	200	1000 (6)		970	4850 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	440	2200 (6)		1230	6150 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	560	2800 (6)		1190	5950 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	260	1300 (6)		630	3150 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	75	375 (6)		250	1250 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	19	95 (6)		74	370 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg					0,35 (2)	-0,03		<0,035 (2)	-0,04
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1							
Fenanthreen	mg/kg ds	2,0	2,0							
Fluorantheen	mg/kg ds	5,3	5,3							
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,0	3,0							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,5	2,5							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*23*	*0,56*						

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3003-a2-4			3003-a3-2-1			3003-a3-2-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003-a2			3003-a3-2			3003-a3-2		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,28 - 0,50			1,50 - 1,70		
Humus	% ds	0,20			2,5			3,5		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,140	-0,07	<0,050	<0,100	-0,11
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,140	-0	<0,050	<0,100	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,140	-0	<0,050	<0,100	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,42	-0		<0,30	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,28		<0,10	<0,20	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,140		<0,050	<0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<0,84 (2)			<0,60 (2)	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	82,2	82,2 (6)		94,0	94,0 (6)		82,2	82,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2			2,5			3,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	8 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*190*	*760*	*0,12*	*100*	*286*	*0,02*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		8	32 (6)		6	17 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		41	164 (6)		19	54 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		46	184 (6)		19	54 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		40	160 (6)		22	63 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		32	128 (6)		22	63 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		16	64 (6)		9	26 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	14 (6)		<5	10 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,16	0,16		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04		0,16 (2)	-0,03		<0,035 (2)	-0,04

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3003-a4-1			3003-a4-2-4			3003-a4-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003-a4			3003-a4-2			3003-a4		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			1,50 - 2,00			1,70 - 1,90		
Humus	% ds	2,0			0,20			2,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Tolueen	mg/kg ds				<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0		<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
Fenol	mg/kg ds									
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<1,1 (2)			<1,1 (2)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*16*	*56*	*0,23*						
Nikkel	mg/kg ds	*27*	*79*	*0,68*						
Koper	mg/kg ds	*42*	*87*	*0,31*						
Zink	mg/kg ds	*60*	*142*	*0*						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	*0,38*	*0,65*	*0*						
Barium	mg/kg ds	35	136 (6)							
Kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,20*	*0*						
Lood	mg/kg ds	*85*	*134*	*0,18*						
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	98,0	98,0 (6)		95,6	95,6 (6)		86,8	86,8 (6)	
Organische stof (humus)	%	2,0			<0,2			2,0		
Lutum	%	<1,0								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		24	120 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	2880	14400	2,95	<35	<123	-0,01	11600	58000	12,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	27	135 (6)		<3	11 (6)		290	1450 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	450	2250 (6)		<4	14 (6)		1880	9400 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	840	4200 (6)		<5	18 (6)		3500	17500 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	880	4400 (6)		<5	18 (6)		2830	14150 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	480	2400 (6)		<5	18 (6)		1910	9550 (6)	

Grondmonster		3003-a4-1			3003-a4-2-4			3003-a4-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003-a4			3003-a4-2			3003-a4		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			1,50 - 2,00			1,70 - 1,90		
Humus	% ds	2,0			0,20			2,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	160	800 (6)		<5	18 (6)		980	4900 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	48	240 (6)		<5	18 (6)		250	1250 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg					<0,035 (2)	-0,04		<0,035 (2)	-0,04
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2							
Fenanthreen	mg/kg ds	8,5	8,5							
Fluorantheen	mg/kg ds	14	14							
Chryseen	mg/kg ds	3,7	3,7							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,0	5,0							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,6	5,6							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,6	5,6							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,7	4,7							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		51	1,29						

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3003-a4-8			3004-1			3004-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003-a4			3004			3004		
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			0,20 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			0,20			1,0		
Lutum	% ds	25			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,055*	*0.04*		*0,028*	*0.01*
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds				0,0016	0,0080		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds				0,0021	0,0105		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds				0,0045	0,0225		0,0013	0,0065	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*7,2*	*25,3*	*0,06*	3,3	11,6	-0,02
Nikkel	mg/kg ds				*13*	*38*	*0,05*	8,4	24,5	-0,16
Koper	mg/kg ds				*23*	*48*	*0,05*	8,1	16,8	-0,15

Grondmonster		3003-a4-8			3004-1			3004-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3003-a4			3004			3004		
Traject (m -mv)		2,80 - 3,00			0,20 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			0,20			1,0		
Lutum	% ds	25			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Zink	mg/kg ds				*81*	*192*	*0,09*	52	123	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds				30	116 (6)		55	213 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				*54*	*85*	*0,07*	*33*	*52*	*0*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)		86,3	86,3 (6)		94,5	94,5 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2			<0,2			1,0		
Lutum	%				<1,0			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*230*	*1150*	*0,2*	*160*	*800*	*0,13*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		8	40 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		38	190 (6)		24	120 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		51	255 (6)		38	190 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		56	280 (6)		40	200 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		48	240 (6)		33	165 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		25	125 (6)		14	70 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		9	45 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,19	0,19	
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	-0,04						
Anthraceen	mg/kg ds				0,27	0,27		0,40	0,40	
Fenanthreen	mg/kg ds				1,2	1,2		2,3	2,3	
Fluorantheen	mg/kg ds				2,9	2,9		4,3	4,3	
Chryseen	mg/kg ds				1,4	1,4		1,6	1,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,7	1,7		2,0	2,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,9	1,9		2,2	2,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,92	0,92		1,1	1,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,7	1,7		2,1	2,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,3	1,3		1,9	1,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*13*	*0,3*		*18*	*0,43*

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3004-4			3004-a-4			3007-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3004			3004-a			3007		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,30 - 1,50			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	1,2			0,20			1,9		
Lutum	% ds	25			25			1,1		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0			
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0	<0,050	<0,175	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,1 (2)			<1,1 (2)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							*20*	*70*	*0,31*
Nikkel	mg/kg ds							**35**	**102**	**1,03**
Koper	mg/kg ds							**110**	**228**	**1,25**
Zink	mg/kg ds							*73*	*173*	*0,06*
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds							41	159 (6)	
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds							*93*	*146*	*0,2*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	83,7	83,7 (6)		84,9	84,9 (6)		98,0	98,0 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,2			0,2			1,9		
Lutum	%							1,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*160*	*800*	*0,13*	*490*	*2450*	*0,47*	*240*	*1200*	*0,21*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5	25 (6)		6	30 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	35	175 (6)		81	405 (6)		24	120 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	36	180 (6)		150	750 (6)		50	250 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	36	180 (6)		120	600 (6)		77	385 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	27	135 (6)		85	425 (6)		58	290 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	12	60 (6)		45	225 (6)		22	110 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									

Grondmonster		3004-4			3004-a-4			3007-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3004			3004-a			3007		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70			1,30 - 1,50			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	1,2			0,20			1,9		
Lutum	% ds	25			25			1,1		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	55 (6)		6	30 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,068	0,068		0,060	0,060		0,061	0,061	
PAK 10 VROM	mg/kg		0,068 (2)	-0,04		0,060 (2)	-0,04			
Anthraceen	mg/kg ds							0,071	0,071	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,61	0,61	
Fluorantheen	mg/kg ds							1,0	1,0	
Chryseen	mg/kg ds							0,41	0,41	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,48	0,48	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,52	0,52	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,27	0,27	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,55	0,55	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,49	0,49	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								*4,5*	*0,08*

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3008-1			3010-1			3010-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3008			3010			3010		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,21 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			1,0			0,20		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	**83**	**292**	**1,58**	*8,8*	*30,9*	*0,09*	3,2	11,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	*25*	*73*	*0,58*	11	32	-0,05	7,0	20,4	-0,22
Koper	mg/kg ds	**230**	**476**	**2,91**	*32*	*66*	*0,17*	8,5	17,6	-0,15
Zink	mg/kg ds	*240*	*569*	*0,74*	*71*	*168*	*0,05*	*78*	*185*	*0,08*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,36*	*0,62*	*0*	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	78	302 (6)		45	174 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	**760**	**1196**	**2,39**	*180*	*283*	*0,49*	<10	<11	-0,08
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	93,7	93,7 (6)		99,2	99,2 (6)		96,7	96,7 (6)	
Organische stof (humus)	%							<0,2		

Grondmonster		3008-1	3010-1	3010-2		
Certificaatcode						
Boring(en)		3008	3010	3010		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90	0,21 - 0,50	0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0	1,0	0,20		
Lutum	% ds	1,0	1,0	1,0		
Datum van toetsing		22-10-2018	22-10-2018	28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Lutum	%			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds			0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds			0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,072	0,072	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,075	0,075	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,060	0,060	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,65	-0,02

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3011-1			3012-1			3013-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3011			3012			3013		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50			0,18 - 0,50			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	1,0			1,0			32		
Lutum	% ds	1,0			1,0			6,1		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,0016	-0,02
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0002	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*11*	*39*	*0,14*	*7,6*	*26,7*	*0,07*	*17*	*41*	*0,15*
Nikkel	mg/kg ds	*18*	*53*	*0,28*	12	35	0	*42*	*91*	*0,86*
Koper	mg/kg ds	**99**	**205**	**1,1**	16	33	-0,05	*63*	*60*	*0,13*

Grondmonster		3011-1			3012-1			3013-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3011			3012			3013		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50			0,18 - 0,50			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	1,0			1,0			32		
Lutum	% ds	1,0			1,0			6,1		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Zink	mg/kg ds	*61*	*145*	*0,01*	45	107	-0,06	**1100**	**1331**	**2,05**
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	*2,6*	*2,6*	*0,01*
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	*2,2*	*1,6*	*0,08*
Barium	mg/kg ds	59	229 (6)		44	171 (6)		160	410 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,17*	*0,24*	*0*	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	**2500**	**3935**	**8,09**	*32*	*50*	*0*	*310*	*300*	*0,52*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	99,0	99,0 (6)		99,1	99,1 (6)		76,0	76,0 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	1 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							180	60	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							20	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							29	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							33	11 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							39	13 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							39	13 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							17	6 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	1 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							0,13	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds							0,078	0,026	
Fenanthreen	mg/kg ds							<0,050	<0,012	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,79	0,26	
Chryseen	mg/kg ds							0,42	0,14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,32	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,30	0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,17	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,18	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,17	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								0,86	-0,02

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3013-3			3014-1			3014-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3013			3014			3014		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,28 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,9			10,0			10,0		
Lutum	% ds	30			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024							

Grondmonster		3013-3			3014-1	3014-2
Certificaatcode						
Boring(en)		3013			3014	3014
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			0,28 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,9			10,0	10,0
Lutum	% ds	30			25	25
Datum van toetsing		28-1-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024			
METALEN						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)			
Kobalt	mg/kg ds	14	12	-0,02		
Nikkel	mg/kg ds	38	33	-0,03		
Koper	mg/kg ds	25	26	-0,09		
Zink	mg/kg ds	110	107	-0,06		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,32	-0,02		
Barium	mg/kg ds	130	112 (6)			
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,15	0		
Lood	mg/kg ds	42	43	-0,01		
Chroom (VI)	mg/kg ds					
Chroom	mg/kg ds					
Aluminium	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%	74,1	74,1 (6)			
Organische stof (humus)	%	2,9				
Lutum	%	30				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	12 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	12 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	12 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	12 (6)			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	12 (6)			
1,3-Propyleenglycol	mg/kg ds					
Triethyleenglycol	mg/kg ds					
Ethyleenglycol	mg/kg ds					
Diethyleenglycol	mg/kg ds					
Ethylacetaat	mg/kg ds					
Cyclohexanon	mg/kg ds					
Aceton	mg/kg ds					
Methylethylketon (MEK)	mg/kg ds					
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		

Tabel 60: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3014-6			3015-1			3016-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3014			3015			3016		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			0,20 - 0,50			0,25 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	25			1,0			1,0		
Datum van toetsing					22-10-2018			22-10-2018		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds				**59**	**207**	**1,1**	*4,7*	*16,5*	*0,01*
Nikkel	mg/kg ds				*28*	*82*	*0,72*	6,0	17,5	-0,27
Koper	mg/kg ds				*37*	*77*	*0,25*	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds				**410**	**973**	**1,44**	51	121	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				*0,42*	*0,72*	*0,01*	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds				87	337 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				**740**	**1165**	**2,32**	12	19	-0,06
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				95,6	95,6 (6)		98,6	98,6 (6)	

Tabel 61: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3016-2			3017-1			3018-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3016			3017			3018		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,22 - 0,45			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	0,20			1,0			12		
Lutum	% ds	1,0			1,0			3,1		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					<0,0042	-0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0006	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	3,2	11,3	-0,02	*5,1*	*17,9*	*0,02*	*7,8*	*24,5*	*0,05*
Nikkel	mg/kg ds	5,2	15,2	-0,3	7,1	20,7	-0,22	13	35	0
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	6,1	12,6	-0,18	12	18	-0,15
Zink	mg/kg ds	48	114	-0,04	*110*	*261*	*0,21*	*250*	*455*	*0,54*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	*0,42*	*0,72*	*0,01*	0,47	0,55	-0
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		53	181 (6)	

Grondmonster		3016-2			3017-1			3018-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3016			3017			3018		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,22 - 0,45			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	0,20			1,0			12		
Lutum	% ds	1,0			1,0			3,1		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,15*	*0,22*	*0*	0,08	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	14	22	-0,06	*53*	*69*	*0,04*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	90,2	90,2 (6)		99,2	99,2 (6)		86,6	86,6 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2						11,8		
Lutum	%	<1,0						3,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	2 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				110	93	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)					13	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)					17	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)					14	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)					18	15 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)					38	32 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)					9	8 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	3 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,030	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,030	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,030	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,48	0,41	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,25	0,21	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,098	0,083	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,18	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,030	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,15	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,15	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03					1,2	-0,01

Tabel 62: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3018-3			3019-1			3019-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3018			3019			3019		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,30 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		3018-3			3019-1			3019-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3018			3019			3019		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,30 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*17*	*60*	*0,26*	*28*	*98*	*0,47*	*8,3*	*29,2*	*0,08*
Nikkel	mg/kg ds	*21*	*61*	*0,4*	12	35	0	*13*	*38*	*0,05*
Koper	mg/kg ds	*24*	*50*	*0,07*	15	31	-0,06	10	21	-0,13
Zink	mg/kg ds	**360**	**854**	**1,23**	*130*	*308*	*0,29*	*120*	*285*	*0,25*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*2,0*	*3,4*	*0,23*	0,23	0,40	-0,02	0,23	0,40	-0,02
Barium	mg/kg ds	24	93 (6)		40	155 (6)		39	151 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,21*	*0,30*	*0*	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*61*	*96*	*0,1*	*91*	*143*	*0,19*	*110*	*173*	*0,26*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	94,7	94,7 (6)		98,3	98,3 (6)		98,7	98,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0						1,0		
Lutum	%	<1,0						<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				*48*	*240*	*0,01*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)					6	30 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)					11	55 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)					13	65 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)					11	55 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,058	0,058	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,27	0,27	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,18	0,18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,25	0,25	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,24	0,24	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,22	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03					*2,1*	*0,02*

Tabel 63: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3020-2			3022-2			3022-a1-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		3020			3022			3022-a1		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,48			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,38*	*0,37*		29	29,57		61	62,22
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,045	0,225		0,17	0,85	
PCB 101	mg/kg ds	0,0057	0,0285		0,74	3,70		1,8	9,0	
PCB 118	mg/kg ds	0,0017	0,0085		0,17	0,85		0,43	2,15	
PCB 138	mg/kg ds	0,026	0,130		1,8	9,0		3,8	19,0	
PCB 153	mg/kg ds	0,021	0,105		1,7	8,5		3,5	17,5	
PCB 180	mg/kg ds	0,020	0,100		1,4	7,0		2,4	12,0	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*6,7*	*23,6*	*0,05*	3,1	10,9	-0,02			
Nikkel	mg/kg ds	*15*	*44*	*0,14*	8,5	24,8	-0,16			
Koper	mg/kg ds	*29*	*60*	*0,13*	7,9	16,3	-0,16			
Zink	mg/kg ds	440	1044	1,56	*160*	*380*	*0,41*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	*3,4*	*3,4*	*0,01*			
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,46	-0,01	*1,3*	*2,2*	*0,13*			
Barium	mg/kg ds	76	295 (6)		58	225 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0			
Lood	mg/kg ds	*210*	*331*	*0,59*	*95*	*150*	*0,21*			
OVERIG										
Droge stof	%	93,8	93,8 (6)		96,2	96,2 (6)		86,7	86,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0			1,0			1,0		
Lutum	%	<1,0			<1,0			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*81*	*405*	*0,04*	*56*	*280*	*0,02*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	10	50 (6)		12	60 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	18	90 (6)		26	130 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	18	90 (6)		10	50 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	17	85 (6)		<5	18 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	10	50 (6)		<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,057	0,057				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,75	0,75		0,23	0,23				
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,29	0,29				
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,16	0,16				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,17	0,17				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,18	0,18				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,081	0,081				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,15	0,15				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,90	0,90		0,10	0,10				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*9,7*	*0,21*		1,5	0			

Tabel 64: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3022-a1-7			3022-a2-2			3022-a2-4		
Certificaatcode										
Boring(en)		3022-a1			3022-a2			3022-a2		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			0,50 - 1,00			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,20			0,20			10,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		4,8	4,88		7,1	7,22			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	0,023	0,115		0,017	0,085				
PCB 101	mg/kg ds	0,18	0,90		0,21	1,05				
PCB 118	mg/kg ds	0,045	0,225		0,043	0,215				
PCB 138	mg/kg ds	0,29	1,45		0,44	2,20				
PCB 153	mg/kg ds	0,26	1,30		0,39	1,95				
PCB 180	mg/kg ds	0,17	0,85		0,31	1,55				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
OVERIG										
Droge stof	%	78,2	78,2 (6)		97,3	97,3 (6)				
Organische stof (humus)	%	<0,2			<0,2					
Lutum	%	<1,0			<1,0					

Tabel 65: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3022-a3-2			3022-a4-2			3030-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3022-a3			3022-a4			3030		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,29 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			1,0			3,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			22-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		92	93,86		<0,025	0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	0,24	1,20		<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	2,9	14,5		<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	0,73	3,65		<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	5,4	27,0		<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	5,3	26,5		<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	3,8	19,0		<0,0010	<0,0035				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds							*13*	*46*	*0,18*
Nikkel	mg/kg ds							*25*	*73*	*0,58*
Koper	mg/kg ds							*46*	*92*	*0,35*
Zink	mg/kg ds							*190*	*440*	*0,52*
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0

Grondmonster		3022-a3-2		3022-a4-2		3030-1		
Certificaatcode								
Boring(en)		3022-a3		3022-a4		3030		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00		0,29 - 0,50		
Humus	% ds	0,20		1,0		3,0		
Lutum	% ds	1,0		1,0		1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019		28-1-2019		22-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Cadmium	mg/kg ds					0,28	0,46	-0,01
Barium	mg/kg ds					53	205 (6)	
Kwik	mg/kg ds					0,10	0,14	-0
Lood	mg/kg ds					*240*	*371*	*0,67*
Chroom (VI)	mg/kg ds							
Chroom	mg/kg ds							
Aluminium	mg/kg ds							
OVERIG								
Droge stof	%	94,5	94,5 (6)	82,3	82,3 (6)	96,5	96,5 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2		1,0				
Lutum	%	<1,0		<1,0				

Tabel 66: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3031-2			3033-1			3036-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3031			3033					
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			0,33 - 0,55			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			3,0			4,6		
Lutum	% ds	1,0			1,0			6,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018					
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,059*	*0,04*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	0,0034	0,0170							
PCB 153	mg/kg ds	0,0028	0,0140							
PCB 180	mg/kg ds	0,0028	0,0140							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	*6,1*	*21,4*	*0,04*	*17*	*60*	*0,26*			
Nikkel	mg/kg ds	*15*	*44*	*0,14*	*33*	*96*	*0,94*			
Koper	mg/kg ds	12	25	-0,1	*48*	*96*	*0,37*			
Zink	mg/kg ds	**360**	**854**	**1,23**	*230*	*532*	*0,68*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,40	-0,02	0,25	0,41	-0,02			
Barium	mg/kg ds	50	194 (6)		87	337 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds	*56*	*88*	*0,08*	*140*	*216*	*0,35*			
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	95,8	95,8 (6)		90,4	90,4 (6)				
Organische stof (humus)	%	<0,2								
Lutum	%	<1,0								

Grondmonster		3031-2			3033-1			3036-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3031			3033					
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50			0,33 - 0,55			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			3,0			4,6		
Lutum	% ds	1,0			1,0			6,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			22-10-2018					
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13							
Chryseen	mg/kg ds	0,098	0,098							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,062	0,062							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,073	0,073							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,80	-0,02						

Tabel 18: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3038-1			3039-1			3040-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3038			3039			3040		
Traject (m -mv)		0,16 - 0,50			0,31 - 0,80			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,9			3,0			0,20		
Lutum	% ds	1,1			1,0			1,0		
Datum van toetsing		24-10-2018			22-10-2018			12-11-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds	*6,3*	*22,1*	*0,04*	*20*	*70*	*0,31*	*19*	*67*	*0,3*
Nikkel	mg/kg ds	7,8	22,8	-0,19	**52**	**152**	**1,8**	**41**	**120**	**1,31**
Koper	mg/kg ds	14	28	-0,08	*57*	*114*	*0,49*	*73*	*151*	*0,74*
Zink	mg/kg ds	*160*	*371*	*0,4*	*110*	*255*	*0,2*	*240*	*569*	*0,74*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	*2,7*	*2,7*	*0,01*
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,21	0,35	-0,02	0,31	0,53	-0,01
Barium	mg/kg ds	58	225 (6)		100	388 (6)		340	1318 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,18*	*0,26*	*0*	*0,22*	*0,32*	*0*
Lood	mg/kg ds	*51*	*79*	*0,06*	**400**	**618**	**1,18**	**2900**	**4565**	**9,41**
OVERIG										
Droge stof	%	93,6	93,6 (6)		88,9	88,9 (6)		91,6	91,6 (6)	

Tabel 68: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3041-10			3041-11			3042-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		3041			3041			3042		
Traject (m -mv)		2,60 - 2,80			1,70 - 1,90			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	19			6,0			0,90		
Lutum	% ds	36			1,0			1,3		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0026	-0,02		<0,0082	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0004		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	13	10	-0,03	*20*	*70*	*0,31*	*4,5*	*15,8*	*0*
Nikkel	mg/kg ds	35	27	-0,12	**46**	**134**	**1,52**	9,1	26,5	-0,13
Koper	mg/kg ds	23	17	-0,15	*76*	*138*	*0,65*	*20*	*41*	*0,01*
Zink	mg/kg ds	83	63	-0,13	*200*	*431*	*0,5*	*200*	*475*	*0,58*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	*1,6*	*1,6*	*0*	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,21	-0,03	0,23	0,33	-0,02	0,20	0,34	-0,02
Barium	mg/kg ds	150	111 (6)		62	240 (6)		60	233 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	*0,17*	*0,24*	*0*	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	33	27	-0,05	**1000**	**1466**	**2,95**	*83*	*131*	*0,17*
OVERIG										
Droge stof	%	47,0	47,0 (6)		80,7	80,7 (6)		94,7	94,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	18,5			6,0			0,9		
Lutum	%	36			<1,0			1,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 (6)		<3	4 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<13	-0,04	*1200*	*2000*	*0,38*	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 (6)		32	53 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	2 (6)		140	233 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	2 (6)		240	400 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	2 (6)		300	500 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	6 (6)		310	517 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	2 (6)		160	267 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	2 (6)		42	70 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		4,8	4,8		0,24	0,24	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		14	14		0,65	0,65	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		29	29		0,69	0,69	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		9,8	9,8		0,29	0,29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		12	12		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		12	12		0,31	0,31	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		5,8	5,8		0,14	0,14	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		11	11		0,22	0,22	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,019		8,1	8,1		0,21	0,21	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,19	-0,03		**107**	**2,74**		*3,1*	*0,04*

Tabel 69: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3043-1			3044-1			3045-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3043			3044			3045		
Traject (m -mv)		0,34 - 0,50			0,36 - 0,70			0,33 - 0,50		
Humus	% ds	3,0			2,9			2,9		
Lutum	% ds	1,0			1,1			1,1		
Datum van toetsing		22-10-2018			24-10-2018			24-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds	*28*	*98*	*0,47*	**57**	**200**	**1.06**	*17*	*60*	*0,26*
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*67*	*0,49*	*18*	*53*	*0,28*	*20*	*58*	*0,35*
Koper	mg/kg ds	*29*	*58*	*0,12*	*47*	*94*	*0,36*	**340**	**682**	**4.28**
Zink	mg/kg ds	*93*	*215*	*0,13*	*110*	*255*	*0,2*	*150*	*348*	*0,36*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	*1,8*	*1,8*	*0*
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	*0,37*	*0,61*	*0*
Barium	mg/kg ds	200	775 (6)		57	221 (6)		130	504 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0
Lood	mg/kg ds	*38*	*59*	*0,02*	*84*	*130*	*0,17*	*240*	*372*	*0,67*
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	98,4	98,4 (6)		93,2	93,2 (6)		82,1	82,1 (6)	

Tabel 70: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3053-1			3054-1			3054-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3053			3054			3054		
Traject (m -mv)		0,45 - 0,55			0,18 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,9			7,8			3,4		
Lutum	% ds	1,2			2,4			8,7		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0063	-0,01		<0,014	-0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0021	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*20*	*67*	*0,3*	*14*	*28*	*0,07*
Nikkel	mg/kg ds				**38**	**107**	**1.11**	*40*	*75*	*0,62*
Koper	mg/kg ds				*57*	*97*	*0,38*	*29*	*47*	*0,05*
Zink	mg/kg ds				*220*	*447*	*0,53*	77	133	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds				*2,2*	*2,2*	*0*	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				0,32	0,43	-0,01	<0,20	<0,21	-0,03
Barium	mg/kg ds				190	701 (6)		120	253 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds				*87*	*123*	*0,15*	33	45	-0,01

Grondmonster		3053-1	3054-1			3054-2		
Certificaatcode								
Boring(en)		3053	3054			3054		
Traject (m -mv)		0,45 - 0,55	0,18 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,9	7,8			3,4		
Lutum	% ds	1,2	2,4			8,7		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Chroom (VI)	mg/kg ds							
Chroom	mg/kg ds							
Aluminium	mg/kg ds							
OVERIG								
Droge stof	%		86,8	86,8 (6)		87,8	87,8 (6)	
Organische stof (humus)	%		7,8			3,4		
Lutum	%		2,4			8,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	3 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		130	167	-0	<35	<72	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		17	22 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		32	41 (6)		<4	8 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		32	41 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		22	28 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		15	19 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		8	10 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	4 (6)		<5	10 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		0,35	0,35		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		3,8	3,8		0,15	0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds		6,3	6,3		0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg ds		2,1	2,1		0,092	0,092	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		1,8	1,8		0,083	0,083	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1,8	1,8		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		1,1	1,1		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		1,5	1,5		0,10#	0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		1,3	1,3		0,10#	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			*20*	*0,48*		0,84	-0,02

Tabel 71: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3054-3			3055-1			3057-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3054			3055			3057		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,20 - 0,70			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	3,7			1,9			1,0		
Lutum	% ds	18			1,2			1,0		
Datum van toetsing		24-10-2018			24-10-2018			24-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds				*6,0*	*21,1*	*0,03*			
Nikkel	mg/kg ds				9,6	28,0	-0,11			
Koper	mg/kg ds	28	36	-0,03	9,4	19,4	-0,14			
Zink	mg/kg ds				*74*	*176*	*0,06*	*99*	*235*	*0,16*
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			

Grondmonster		3054-3		3055-1			3057-1	
Certificaatcode								
Boring(en)		3054		3055			3057	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		0,20 - 0,70			0,15 - 0,50	
Humus	% ds	3,7		1,9			1,0	
Lutum	% ds	18		1,2			1,0	
Datum van toetsing		24-10-2018		24-10-2018			24-10-2018	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde	
Cadmium	mg/kg ds			<0,20	<0,24	-0,03		
Barium	mg/kg ds			<20	<54 (6)			
Kwik	mg/kg ds			0,07	0,10	-0		
Lood	mg/kg ds			14	22	-0,06		
Chroom (VI)	mg/kg ds							
Chroom	mg/kg ds							
Aluminium	mg/kg ds							
OVERIG								
Droge stof	%	86,4	86,4 (6)	96,9	96,9 (6)		95,5	95,5 (6)

Tabel 72: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3057-3			3058-4			3059-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		3057			3058			3059		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,40			1,00 - 1,30			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	3,7			1,9			2,9		
Lutum	% ds	18			1,6			1,5		
Datum van toetsing		24-10-2018			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,025	0,01		*0,29*	*0,28*
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0024	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,0026	0,0090	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,012	0,041	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,0061	0,0210	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,026	0,090	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,022	0,076	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		0,016	0,055	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*5,8*	*20,4*	*0,03*	*8,7*	*30,6*	*0,09*
Nikkel	mg/kg ds				12	35	0	*20*	*58*	*0,35*
Koper	mg/kg ds	23	30	-0,07	15	31	-0,06	*46*	*92*	*0,35*
Zink	mg/kg ds				*170*	*403*	*0,45*	**330**	**766**	**1,08**
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,24	-0,03	*0,38*	*0,63*	*0*
Barium	mg/kg ds				55	213 (6)		260	1008 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0
Lood	mg/kg ds				*94*	*148*	*0,2*	**860**	**1332**	**2,67**
OVERIG										
Droge stof	%	77,5	77,5 (6)		92,3	92,3 (6)		91,7	91,7 (6)	
Organische stof (humus)	%				1,9			2,9		
Lutum	%				1,6			1,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)		<3	7 (6)	

Grondmonster		3057-3	3058-4			3059-3		
Certificaatcode								
Boring(en)		3057	3058			3059		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,40	1,00 - 1,30			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	3,7	1,9			2,9		
Lutum	% ds	18	1,6			1,5		
Datum van toetsing		24-10-2018	28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		*220*	*1100*	*0,19*	*150*	*517*	*0,07*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		5	25 (6)		8	28 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		59	295 (6)		12	41 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		59	295 (6)		23	79 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		47	235 (6)		47	162 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		29	145 (6)		43	148 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		15	75 (6)		16	55 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		0,29	0,29		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		2,2	2,2		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds		10	10		0,76	0,76	
Fluorantheen	mg/kg ds		20	20		1,5	1,5	
Chryseen	mg/kg ds		6,1	6,1		0,73	0,73	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		8,2	8,2		0,77	0,77	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		8,7	8,7		0,76	0,76	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		4,0	4,0		0,44	0,44	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		6,9	6,9		0,74	0,74	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		5,5	5,5		0,57	0,57	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			**72**	**1,83**		*6,5*	*0,13*

Tabel 73: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3060-1			3061-6			3061-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		3060			3061			3061		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			2,00 - 2,50			0,35 - 0,85		
Humus	% ds	5,6			0,20			10,0		
Lutum	% ds	6,0			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,022*	*0*		<0,025	0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	0,0038	0,0068		<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	0,0032	0,0057		<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	0,0024	0,0043		<0,0010	<0,0035				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	5,0	12,2	-0,02	<3,0	<7,4	-0,04			
Nikkel	mg/kg ds	13	28	-0,11	6,2	18,1	-0,26			
Koper	mg/kg ds	*26*	*43*	*0,02*	<5,0	<7,2	-0,22			
Zink	mg/kg ds	*140*	*257*	*0,2*	45	107	-0,06			
Molybdeen	mg/kg ds	*1,9*	*1,9*	*0*	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	*0,62*	*0,87*	*0,02*	<0,20	<0,24	-0,03			
Barium	mg/kg ds	120	310 (6)		<20	<54 (6)				

Grondmonster		3060-1			3061-6			3061-8
Certificaatcode								
Boring(en)		3060			3061			3061
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			2,00 - 2,50			0,35 - 0,85
Humus	% ds	5,6			0,20			10,0
Lutum	% ds	6,0			1,0			25
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0	
Lood	mg/kg ds	*120*	*166*	*0,24*	<10	<11	-0,08	
OVERIG								
Droge stof	%	84,1	84,1 (6)		80,6	80,6 (6)		
Organische stof (humus)	%	5,6			<0,2			
Lutum	%	6,0			<1,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*210*	*375*	*0,04*	<35	<123	-0,01	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	13 (6)		<4	14 (6)		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	33	59 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	75	134 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	58	104 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	32	57 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	10	18 (6)		<5	18 (6)		
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds	0,070	0,070		<0,050	<0,035		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,58	0,58		<0,050	<0,035		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,90	0,90		<0,050	<0,035		
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34		<0,050	<0,035		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,050	<0,035		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37		<0,050	<0,035		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		<0,050	<0,035		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,050	<0,035		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32		<0,050	<0,035		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,6*	*0,05*		<0,35	-0,03	

Tabel 74: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3062-1			3062-3			3063-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3062			3062			3063		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			0,90 - 1,40			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	1,9			3,7			1,0		
Lutum	% ds	1,2			18			1,0		
Datum van toetsing		24-10-2018			24-10-2018			24-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds	*11*	*39*	*0,14*						
Nikkel	mg/kg ds	*22*	*64*	*0,45*						
Koper	mg/kg ds	*61*	*126*	*0,57*	**690**	**887**	**5,65**			
Zink	mg/kg ds	**450**	**1068**	**1,6**				*300*	*712*	*0,99*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	*0,47*	*0,81*	*0,02*						
Barium	mg/kg ds	150	581 (6)							
Kwik	mg/kg ds	*0,12*	*0,17*	*0*						

Grondmonster		3062-1			3062-3			3063-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3062			3062			3063		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			0,90 - 1,40			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	1,9			3,7			1,0		
Lutum	% ds	1,2			18			1,0		
Datum van toetsing		24-10-2018			24-10-2018			24-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Lood	mg/kg ds	**460**	**724**	**1.4**						
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	91,0	91,0 (6)		60,6	60,6 (6)		93,4	93,4 (6)	

Tabel 75: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3063-4			3064-1			3065-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3063			3064			3065		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,21 - 0,50			0,24 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	25			1,0			1,0		
Datum van toetsing					24-10-2018			24-10-2018		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Zink	mg/kg ds				*87*	*206*	*0,11*	*98*	*233*	*0,16*
OVERIG										
Droge stof	%				97,5	97,5 (6)		98,1	98,1 (6)	
Organische stof (humus)	%									

Tabel 76: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3066-7			3067-1			3067-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3066			3067			3067		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			0,18 - 0,35			0,35 - 0,85		
Humus	% ds	10,0			5,8			1,0		
Lutum	% ds	25			3,3			1,0		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	mg/kg ds							280	280 (6)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0084	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		3066-7	3067-1			3067-2		
Certificaatcode								
Boring(en)		3066	3067			3067		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	0,18 - 0,35			0,35 - 0,85		
Humus	% ds	10,0	5,8			1,0		
Lutum	% ds	25	3,3			1,0		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
METALEN								
IJzer	% ds		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds		*20*	*62*	*0,27*	3,6	12,7	-0,01
Nikkel	mg/kg ds		**49**	**129**	**1,45**	8,5	24,8	-0,16
Koper	mg/kg ds		*79*	*139*	*0,66*	5,7	11,8	-0,19
Zink	mg/kg ds		*230*	*469*	*0,57*	*68*	*161*	*0,04*
Molybdeen	mg/kg ds		*4,8*	*4,8*	*0,02*	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds		*1,0*	*1,4*	*0,06*	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds		170	567 (6)		38	147 (6)	
Kwik	mg/kg ds		0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds		*130*	*187*	*0,29*	*37*	*58*	*0,02*
OVERIG								
Droge stof	%		84,6	84,6 (6)		97,2	97,2 (6)	
Organische stof (humus)	%		5,8			1,0		
Lutum	%		3,3			<1,0		
Tripropyleenglycol	mg/kg ds							
1,2-Propyleenglycol	mg/kg ds							
pH-CaCl2	-					8,1	8,1 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	4 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		41	71	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		5	9 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		9	16 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		8	14 (6)		10	50 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		8	14 (6)		7	35 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		7	12 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	6 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	6 (6)		<5	18 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		0,090	0,090		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg							
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds		0,32	0,32		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds		0,46	0,46		0,67	0,67	
Chryseen	mg/kg ds		0,14	0,14		0,44	0,44	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,14	0,14		0,53	0,53	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,13	0,13		0,57	0,57	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		0,25	0,25	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		0,29	0,29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,050	<0,035		0,35	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,4	-0		*3,3*	*0,05*

Projectcode: C17025

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3070-5			3071-2			3071-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		3070			3071			3071		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,50 - 0,80			1,60 - 1,80		
Humus	% ds	1,8			2,7			7,3		
Lutum	% ds	31			3,6			10,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		*0,76*	*0,76*		*0,026*	*0,01*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0019	0,0070		<0,0010	<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,024	0,089		<0,0010	<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0060	0,0222		0,0018	0,0025	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,064	0,237		0,0062	0,0085	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,060	0,222		0,0050	0,0068	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,048	0,178		0,0040	0,0055	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	12	10	-0,03	*9,3*	*27,8*	*0,07*	*41*	*77*	*0,35*
Nikkel	mg/kg ds	32	27	-0,12	*20*	*51*	*0,25*	*25*	*44*	*0,14*
Koper	mg/kg ds	25	26	-0,09	*36*	*69*	*0,19*	*89*	*126*	*0,57*
Zink	mg/kg ds	87	83	-0,1	**770**	**1662**	**2,62**	**1400**	**2155**	**3,47**
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	*1,7*	*1,7*	*0*
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,25	-0,03	*0,41*	*0,67*	*0,01*	*1,4*	*1,8*	*0,1*
Barium	mg/kg ds	120	101 (6)		110	355 (6)		190	368 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,14	-0	0,10	0,14	-0	*0,63*	*0,77*	*0,02*
Lood	mg/kg ds	*110*	*113*	*0,13*	**560**	**845**	**1,66**	**18000**	**22734**	**47,26**
OVERIG										
Droge stof	%	77,7	77,7 (6)		88,1	88,1 (6)		77,9	77,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,8			2,7			7,3		
Lutum	%	31			3,6			10		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	8 (6)		39	53 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*61*	*226*	*0,01*	*1010*	*1384*	*0,25*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	8 (6)		13	18 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		8	30 (6)		120	164 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	41 (6)		260	356 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		17	63 (6)		230	315 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		15	56 (6)		220	301 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		8	30 (6)		110	151 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)		27	37 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,42	0,42	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,14	0,14		0,14	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,65	0,65		0,98	0,98	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		2,2	2,2		2,1	2,1	
Chryseen	mg/kg ds	0,094	0,094		1,1	1,1		1,0	1,0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091		1,1	1,1		1,1	1,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		1,2	1,2		1,0	1,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,60	0,60		0,55	0,55	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,1	1,1		0,82	0,82	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,76	0,76		0,74	0,74	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,80	-0,02		*8,9*	*0,19*		*8,9*	*0,19*

Tabel 78: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3072-3			3072-5			3073-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		3072			3072			3073		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			1,50 - 2,00			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	3,4			3,0			29		
Lutum	% ds	8,0			14			2,9		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,086*	*0,07*		<0,016	-0		0,0035	-0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0002	
PCB 101	mg/kg ds	0,0024	0,0071		<0,0010	<0,0023		0,0018	0,0006	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0097	0,0285		<0,0010	<0,0023		0,0024	0,0008	
PCB 153	mg/kg ds	0,0075	0,0221		<0,0010	<0,0023		0,0024	0,0008	
PCB 180	mg/kg ds	0,0077	0,0226		<0,0010	<0,0023		0,0015	0,0005	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*10*	*21*	*0,03*	9,0	13,7	-0,01	*23*	*74*	*0,34*
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*45*	*0,15*	21	31	-0,06	*35*	*95*	*0,92*
Koper	mg/kg ds	*62*	*102*	*0,41*	*37*	*53*	*0,09*	*140*	*148*	*0,72*
Zink	mg/kg ds	*380*	*673*	*0,92*	*160*	*232*	*0,16*	*150*	*206*	*0,11*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	*2,4*	*2,4*	*0*
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,52	-0,01	0,26	0,36	-0,02	0,48	0,37	-0,02
Barium	mg/kg ds	160	354 (6)		130	202 (6)		180	627 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,52*	*0,67*	*0,01*	*0,55*	*0,66*	*0,01*	*0,15*	*0,18*	*0*
Lood	mg/kg ds	*190*	*263*	*0,44*	*170*	*216*	*0,35*	*200*	*208*	*0,33*
OVERIG										
Droge stof	%	87,0	87,0 (6)		78,8	78,8 (6)		77,6	77,6 (6)	
Organische stof (humus)	%	3,4			3,0			28,8		
Lutum	%	8,0			14			2,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 (6)		<3	7 (6)		37	13 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*220*	*647*	*0,1*	<35	<82	-0,02	520	181	-0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	6 (6)		<3	7 (6)		120	42 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	43	126 (6)		<4	9 (6)		120	42 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	31	91 (6)		<5	12 (6)		89	31 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	40	118 (6)		<5	12 (6)		72	25 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	41	121 (6)		<5	12 (6)		52	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	37	109 (6)		<5	12 (6)		21	7 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	22	65 (6)		<5	12 (6)		<5	1 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		1,9	0,7	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,050	<0,035		0,54	0,19	
Fenanthreen	mg/kg ds	7,6	7,6		0,18	0,18		7,0	2,4	
Fluorantheen	mg/kg ds	28	28		0,29	0,29		9,3	3,2	
Chryseen	mg/kg ds	11	11		0,15	0,15		3,6	1,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	11	11		0,16	0,16		3,2	1,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11	11		0,22	0,22		3,0	1,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,4	5,4		0,086	0,086		1,5	0,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	9,2	9,2		0,16	0,16		1,9	0,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	6,3	6,3		0,14	0,14		1,3	0,5	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		91	2,32		1,5	0		*12*	*0,27*

Tabel 79: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3073-4			5000-1			5001-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		3073			5000			5001		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20			0,11 - 0,61			0,10 - 0,30		
Humus	% ds	1,0			5,3			3,9		
Lutum	% ds	1,0			10,0			1,8		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		*0,026*	*0,01*		*0,22*	*0,2*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0013		0,0082	0,0210	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0020#	0,0026		0,014	0,036	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0013		0,013	0,033	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0030	0,0057		0,020	0,051	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0031	0,0058		0,016	0,041	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0043	0,0081		0,012	0,031	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	-0,01	*16*	*30*	*0,09*	*6,9*	*24,3*	*0,05*
Nikkel	mg/kg ds	8,3	24,2	-0,17	*31*	*54*	*0,29*	*17*	*50*	*0,23*
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	**140**	**208**	**1,12**	*36*	*70*	*0,2*
Zink	mg/kg ds	42	100	-0,07	*240*	*382*	*0,42*	*170*	*385*	*0,42*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	*1,8*	*1,8*	*0*	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	*0,67*	*0,90*	*0,02*	*0,48*	*0,76*	*0,01*
Barium	mg/kg ds	23	89 (6)		240	465 (6)		160	620 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,25*	*0,31*	*0*	*0,21*	*0,30*	*0*
Lood	mg/kg ds	10	16	-0,07	*340*	*443*	*0,82*	*150*	*228*	*0,37*
OVERIG										
Droge stof	%	93,7	93,7 (6)		81,2	81,2 (6)		89,9	89,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0			5,3			3,9		
Lutum	%	<1,0			10			1,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		14	26 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*1120*	*2113*	*0,4*	*820*	*2103*	*0,4*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	3	15 (6)		62	117 (6)		19	49 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 (6)		230	434 (6)		120	308 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		300	566 (6)		190	487 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		230	434 (6)		200	513 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		170	321 (6)		130	333 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		87	164 (6)		100	256 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		32	60 (6)		55	141 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		8,5	8,5		0,50#	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		9,0	9,0		3,3	3,3	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14		50	50		14	14	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,096		73	73		28	28	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		25	25		12	12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		28	28		14	14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		25	25		13	13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		12	12		6,7	6,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		16	16		11	11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		12	12		7,8	7,8	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,52	-0,03		**259**	**6,69**		**110**	**2,82**

Tabel 80: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5001-2			5001-3			5001-4		
Certificaatcode										
Boring(en)		5001			5001			5001		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60			0,65 - 1,15			1,20 - 1,60		
Humus	% ds	10,0			2,7			10,0		
Lutum	% ds	25			18			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,027*	*0,01*			
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0026				
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0026				
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0026				
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0026				
PCB 138	mg/kg ds				0,0014	0,0052				
PCB 153	mg/kg ds				0,0014	0,0052				
PCB 180	mg/kg ds				0,0016	0,0059				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds				11	14	-0,01			
Nikkel	mg/kg ds				27	34	-0,02			
Koper	mg/kg ds				22	29	-0,07			
Zink	mg/kg ds				74	96	-0,08			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,19	-0,03			
Barium	mg/kg ds				130	168 (6)				
Kwik	mg/kg ds				0,11	0,12	-0			
Lood	mg/kg ds				*50*	*60*	*0,02*			
OVERIG										
Droge stof	%				86,7	86,7 (6)				
Organische stof (humus)	%				2,7					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				6	22 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				**1450**	**5370**	**1,08**			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				78	289 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				330	1222 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				400	1481 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				290	1074 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				180	667 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				110	407 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				53	196 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				1,0	1,0				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				18	18				
Fenanthreen	mg/kg ds				83	83				
Fluorantheen	mg/kg ds				140	140				
Chryseen	mg/kg ds				46	46				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				55	55				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				36	36				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				20	20				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				24	24				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				17	17				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					**440**	**11,39**			

Tabel 81: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5001-5			5001-6			5001-6a		
Certificaatcode										
Boring(en)		5001			5001			5001		
Traject (m -mv)		1,60 - 2,00			0,10 - 0,30			0,10 - 0,30		
Humus	% ds	1,7			10,0			10,0		
Lutum	% ds	33			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	12	10	-0,03						
Nikkel	mg/kg ds	30	24	-0,17						
Koper	mg/kg ds	21	21	-0,13						
Zink	mg/kg ds	70	64	-0,13						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,16	-0,04						
Barium	mg/kg ds	100	79 (6)							
Kwik	mg/kg ds	*0,20*	*0,19*	*0*						
Lood	mg/kg ds	*56*	*56*	*0,01*						
OVERIG										
Droge stof	%	80,1	80,1 (6)							
Organische stof (humus)	%	1,7								
Lutum	%	33								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*56*	*280*	*0,02*						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	15	75 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	12	60 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	55 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	40 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,41	0,41							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45							
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5							
Fluorantheen	mg/kg ds	3,6	3,6							
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,74	0,74							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,52	0,52							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*13*	*0,3*						

Tabel 82: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5006-1a			5007-1			5007-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		5006			5007			5007		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,11			0,15 - 0,40			0,40 - 0,70		
Humus	% ds	10,0			1,8			10,0		
Lutum	% ds	25			3,1			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				cis + trans-1,2-Dichlooretheen					
PCB (som 7)	mg/kg ds					6,5	6,61			
PCB 28	mg/kg ds				0,0018	0,0090				
PCB 52	mg/kg ds				0,0084	0,0420				
PCB 101	mg/kg ds				0,12	0,60				
PCB 118	mg/kg ds				0,027	0,135				
PCB 138	mg/kg ds				0,36	1,80				
PCB 153	mg/kg ds				0,41	2,05				
PCB 180	mg/kg ds				0,38	1,90				
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds				*8,1*	*25,4*	*0,06*			
Nikkel	mg/kg ds				*17*	*45*	*0,15*			
Koper	mg/kg ds				*27*	*54*	*0,09*			
Zink	mg/kg ds				*130*	*292*	*0,26*			
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds				0,26	0,44	-0,01			
Barium	mg/kg ds				92	313 (6)				
Kwik	mg/kg ds				0,07	0,10	-0			
Lood	mg/kg ds				*110*	*170*	*0,25*			
OVERIG										
Droge stof	%				85,0	85,0 (6)				
Organische stof (humus)	%				1,8					
Lutum	%				3,1					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				*340*	*1700*	*0,31*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				4	20 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				27	135 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				54	270 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				71	355 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				74	370 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				72	360 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				32	160 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,096	0,096				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,28	0,28				
Fenanthreen	mg/kg ds				2,5	2,5				
Fluorantheen	mg/kg ds				5,6	5,6				
Chryseen	mg/kg ds				2,4	2,4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				2,8	2,8				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				3,3	3,3				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				1,5	1,5				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				2,9	2,9				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				2,2	2,2				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*24*	*0,58*			

Tabel 83: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5007-3			5007-4			5007-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		5007			5007			5007		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			1,25 - 1,75			1,80 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			10,0			1,9		
Lutum	% ds	32			25			30		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	12	10	-0,03				11	10	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	30	25	-0,15				30	26	-0,14
Koper	mg/kg ds	20	20	-0,13				16	17	-0,15
Zink	mg/kg ds	63	59	-0,14				57	56	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,17	-0,03				<0,20	<0,17	-0,03
Barium	mg/kg ds	110	90 (6)					100	86 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,15*	*0*				<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	48	49	-0				20	21	-0,06
OVERIG										
Droge stof	%	80,6	80,6 (6)					76,3	76,3 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,8						1,9		
Lutum	%	32						30		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)					<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03					<0,35	-0,03

Tabel 20: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		5008-1			6000-1			6001-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		5008			6000			6001		
Traject (m -mv)		0,11 - 0,50			0,27 - 0,70			0,32 - 0,70		
Humus	% ds	4,7			2,9			5,6		
Lutum	% ds	3,8			1,4			5,3		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,075*	*0,06*		*0,048*	*0,03*		0,016	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0013	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0013	
PCB 101	mg/kg ds	0,0020	0,0043		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0013	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0013	
PCB 138	mg/kg ds	0,0080	0,0170		0,0017	0,0059		0,0012	0,0021	
PCB 153	mg/kg ds	0,0063	0,0134		0,0027	0,0093		0,0016	0,0029	
PCB 180	mg/kg ds	0,017	0,036		0,0067	0,0231		0,0034	0,0061	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*11*	*32*	*0,1*	*25*	*88*	*0,42*	**120**	**310**	**1,69**
Nikkel	mg/kg ds	*32*	*81*	*0,71*	*22*	*64*	*0,45*	**63**	**144**	**1,68**
Koper	mg/kg ds	**220**	**394**	**2,36**	**1100**	**2207**	**14,45**	**290**	**485**	**2,97**
Zink	mg/kg ds	**640**	**1309**	**2,02**	*180*	*418*	*0,48*	*160*	*301*	*0,28*
Molybdeen	mg/kg ds	*2,6*	*2,6*	*0,01*	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,99*	*1,48*	*0,07*	*0,57*	*0,94*	*0,03*	0,29	0,41	-0,02
Barium	mg/kg ds	170	538 (6)		100	388 (6)		130	357 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*10*	*14*	*0,39*	*0,12*	*0,17*	*0*	*0,31*	*0,41*	*0,01*
Lood	mg/kg ds	**2000**	**2906**	**5,95**	*290*	*449*	*0,83*	*320*	*447*	*0,83*
OVERIG										
Droge stof	%	92,1	92,1 (6)		81,8	81,8 (6)		81,7	81,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	4,7			2,9			5,6		
Lutum	%	3,8			1,4			5,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 (6)		<3	7 (6)		<3	4 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*630*	*1340*	*0,24*	*280*	*966*	*0,16*	*270*	*482*	*0,06*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9	19 (6)		13	45 (6)		12	21 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	100	213 (6)		35	121 (6)		39	70 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	180	383 (6)		57	197 (6)		59	105 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	150	319 (6)		67	231 (6)		82	146 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	110	234 (6)		64	221 (6)		54	96 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	59	126 (6)		31	107 (6)		23	41 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	21	45 (6)		10	34 (6)		<5	6 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		0,27	0,27	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,066	0,066		0,62	0,62	
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10		0,38	0,38		2,7	2,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	38	38		0,94	0,94		6,1	6,1	
Chryseen	mg/kg ds	18	18		0,43	0,43		2,1	2,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	20	20		0,54	0,54		2,8	2,8	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	20	20		0,70	0,70		3,1	3,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	9,8	9,8		0,37	0,37		1,5	1,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	15	15		1,2	1,2		2,4	2,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	12	12		1,1	1,1		2,1	2,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**145**	**3,73**		*5,8*	*0,11*		*24*	*0,58*

Tabel 85: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		6002-1			6004-1			6004-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		6002						6004		
Traject (m -mv)		0,17 - 0,60			0,21 - 0,50			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	2,0			10,0			1,9		
Lutum	% ds	1,0			25			1,1		
Datum van toetsing		28-1-2019						22-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*6,7*	*23,6*	*0,05*				*5,0*	*17,6*	*0,01*
Nikkel	mg/kg ds	*13*	*38*	*0,05*				11	32	-0,05
Koper	mg/kg ds	18	37	-0,02				19	39	-0,01
Zink	mg/kg ds	*99*	*235*	*0,16*				*63*	*149*	*0,02*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03				<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	31	120 (6)					79	306 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0				*0,59*	*0,85*	*0,02*
Lood	mg/kg ds	**350**	**551**	**1,04**				*110*	*173*	*0,26*
OVERIG										
Droge stof	%	97,2	97,2 (6)					81,2	81,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0						1,9		
Lutum	%	<1,0						1,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39							
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,9*	*0,01*						

Tabel 86: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		6004-7			6010-1			6010-10		
Certificaatcode										
Boring(en)		6004			6010			6010		
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50			0,17 - 0,60			3,50 - 4,00		
Humus	% ds	3,8			2,0			1,4		
Lutum	% ds	31			1,0			8,2		
Datum van toetsing		22-10-2018			28-1-2019			22-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,025	0,01			
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	11	9	-0,03	*13*	*46*	*0,18*	5,2	10,9	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	33	28	-0,11	*21*	*61*	*0,4*	15	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	23	23	-0,11	*38*	*79*	*0,26*	6,2	10,6	-0,2
Zink	mg/kg ds	73	69	-0,12	*82*	*195*	*0,09*	26	47	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,26	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03
Barium	mg/kg ds	100	84 (6)		81	314 (6)		36	79 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,12	-0	*0,13*	*0,19*	*0*	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	33	33	-0,04	*250*	*394*	*0,72*	<10	<10	-0,08
OVERIG										
Droge stof	%	64,8	64,8 (6)		86,5	86,5 (6)		77,2	77,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	3,8			1,0			1,4		
Lutum	%	31			<1,0			8,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				*60*	*300*	*0,02*			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				4	20 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				12	60 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				14	70 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				14	70 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				10	50 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,28	0,28				
Fenanthreen	mg/kg ds				1,2	1,2				
Fluorantheen	mg/kg ds				3,4	3,4				
Chryseen	mg/kg ds				1,4	1,4				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,6	1,6				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,6	1,6				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,75	0,75				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,2	1,2				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,92	0,92				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*12*	*0,27*			

Tabel 87: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		6010-4			6010-7			6010-9		
Certificaatcode										
Boring(en)		6010			6010			6010		
Traject (m -mv)		1,20 - 1,45			2,10 - 2,50			3,00 - 3,50		
Humus	% ds	2,2			3,8			15		
Lutum	% ds	12			3,4			17		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,022	0		<0,013	-0,01		<0,0033	-0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0032		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0005	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*12*	*20*	*0,03*	*9,6*	*29,3*	*0,08*	10	13	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	*29*	*46*	*0,17*	*20*	*52*	*0,26*	24	31	-0,06
Koper	mg/kg ds	*77*	*118*	*0,52*	**200**	**373**	**2,22**	*78*	*82*	*0,28*
Zink	mg/kg ds	*150*	*235*	*0,16*	*95*	*202*	*0,11*	*200*	*227*	*0,15*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,40	0,59	-0	<0,20	<0,22	-0,03	0,31	0,29	-0,03
Barium	mg/kg ds	180	310 (6)		110	363 (6)		22	30 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,47*	*0,58*	*0,01*	*0,32*	*0,44*	*0,01*	*0,71*	*0,76*	*0,02*
Lood	mg/kg ds	*270*	*357*	*0,64*	*180*	*267*	*0,45*	**730**	**759**	**1,48**
OVERIG										
Droge stof	%	74,5	74,5 (6)		81,7	81,7 (6)		56,2	56,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	2,2			3,8			14,8		
Lutum	%	12			3,4			17		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	10 (6)		<3	6 (6)		<3	1 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*94*	*427*	*0,05*	*120*	*316*	*0,03*	140	95	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	20	91 (6)		7	18 (6)		<3	1 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	26	118 (6)		11	29 (6)		23	16 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	20	91 (6)		16	42 (6)		37	25 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	13	59 (6)		38	100 (6)		28	19 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	9	41 (6)		28	74 (6)		30	20 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	16 (6)		13	34 (6)		11	7 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	9 (6)		<5	2 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,10	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,024	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,18	0,18		0,27	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,23	0,23		0,64	0,43	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,11	0,11		0,32	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,12	0,12		0,32	0,22	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,11	0,11		0,28	0,19	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,070	0,070		<0,050	<0,035		0,17	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,076	0,076		0,23	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,062	0,062		0,15	0,10	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		0,99	-0,01		*1,7*	*0,01*

Tabel 88: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		6011-1			6011-3			6011-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		6011			6011			6011		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			1,20 - 1,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	2,9			2,0			7,7		
Lutum	% ds	1,1			1,0			18		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0		<0,025	0,01		0,0082	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		0,0030#	0,0027	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*20*	*70*	*0,31*	*9,1*	*32,0*	*0,1*	9,0	11,5	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	*19*	*55*	*0,31*	*18*	*53*	*0,28*	23	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	*77*	*155*	*0,77*	*81*	*168*	*0,85*	*68*	*80*	*0,27*
Zink	mg/kg ds	*140*	*325*	*0,32*	*120*	*285*	*0,25*	*200*	*242*	*0,18*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,40	-0,02	0,21	0,36	-0,02	*0,55*	*0,63*	*0*
Barium	mg/kg ds	90	349 (6)		100	388 (6)		130	168 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,17*	*0,24*	*0*	*0,42*	*0,60*	*0,01*	*2,0*	*2,2*	*0,06*
Lood	mg/kg ds	*240*	*372*	*0,67*	*290*	*456*	*0,85*	**1200**	**1347**	**2,7**
OVERIG										
Droge stof	%	93,8	93,8 (6)		86,6	86,6 (6)		66,5	66,5 (6)	
Organische stof (humus)	%	2,9			2,0			7,7		
Lutum	%	1,1			<1,0			18		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)		<3	11 (6)		<3	3 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*200*	*690*	*0,1*	*55*	*275*	*0,02*	110	143	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9	31 (6)		4	20 (6)		8	10 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	39	134 (6)		14	70 (6)		32	42 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	44	152 (6)		13	65 (6)		30	39 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	44	152 (6)		11	55 (6)		15	19 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	39	134 (6)		9	45 (6)		15	19 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	21	72 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	6	21 (6)		<5	18 (6)		<5	5 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	<0,035		0,098	0,098	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,81	0,81		0,40	0,40		0,18	0,18	
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10		1,7	1,7		0,59	0,59	
Fluorantheen	mg/kg ds	12	12		3,1	3,1		0,77	0,77	
Chryseen	mg/kg ds	4,4	4,4		1,4	1,4		0,48	0,48	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,1	4,1		1,5	1,5		0,50	0,50	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,1	6,1		1,5	1,5		0,38	0,38	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8		0,73	0,73		0,27	0,27	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	7,6	7,6		1,3	1,3		0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	6,8	6,8		1,2	1,2		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**55**	**1,39**		*13*	*0,3*		*3,7*	*0,06*

Tabel 89: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		6011-7			6012-5			IG1-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		6011			6012			IG1		
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50			0,90 - 1,05			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			16			3,7		
Lutum	% ds	3,9			12			19		
Datum van toetsing		22-10-2018			28-1-2019					
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0030	-0,02			
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0004				
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Kobalt	mg/kg ds	4,2	12,2	-0,02	*12*	*20*	*0,03*			
Nikkel	mg/kg ds	9,9	24,9	-0,16	22	35	0			
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,8	-0,22	*79*	*89*	*0,33*			
Zink	mg/kg ds	20	43	-0,17	*200*	*254*	*0,2*			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,44	0,42	-0,01			
Barium	mg/kg ds	25	78 (6)		68	117 (6)				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*1,5*	*1,7*	*0,04*			
Lood	mg/kg ds	13	20	-0,06	*370*	*402*	*0,73*			
OVERIG										
Droge stof	%	77,7	77,7 (6)		78,2	78,2 (6)				
Organische stof (humus)	%	0,7			16,2					
Lutum	%	3,9			12					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	1 (6)				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				79	49	-0,03			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				10	6 (6)				
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				17	10 (6)				
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				17	10 (6)				
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				13	8 (6)				
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				12	7 (6)				
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				7	4 (6)				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	2 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,022				
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,18	0,11				
Fenanthreen	mg/kg ds				0,96	0,59				
Fluorantheen	mg/kg ds				0,93	0,57				
Chryseen	mg/kg ds				0,51	0,31				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,47	0,29				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,36	0,22				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,19	0,12				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,27	0,17				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,18	0,11				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*2,5*	*0,03*			

Tabel 90: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Mm 1-1			Mm 1-1a			Mm 2-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		Mm 1						Mm 2		
Traject (m -mv)		0,16 - 0,30			0,16 - 0,30			0,16 - 0,30		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)					<2,0	1,4 (6)	

Tabel 91: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 3-1			MM 6000-1			MM-2150		
Certificaatcode										
Boring(en)		MM 3			MM 6000			2150, 2150		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,15 - 0,60			1,70 - 2,80		
Humus	% ds	10,0			10,0			6,4		
Lutum	% ds	25			25			23		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,0077	-0,01
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 138	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 153	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
PCB 180	mg/kg ds							<0,0010	<0,0011	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							10	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds							27	29	-0,09
Koper	mg/kg ds							28	31	-0,06
Zink	mg/kg ds							120	131	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							0,34	0,38	-0,02
Barium	mg/kg ds							97	104 (6)	
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds							*51*	*55*	*0.01*
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)		26	26 (6)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	3 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							*280*	*438*	*0.05*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							<3	3 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							13	20 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							32	50 (6)	

Grondmonster		MM 3-1	MM 6000-1	MM-2150
Certificaatcode				
Boring(en)		MM 3	MM 6000	2150, 2150
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,15 - 0,60	1,70 - 2,80
Humus	% ds	10,0	10,0	6,4
Lutum	% ds	25	25	23
Datum van toetsing		28-1-2019	28-1-2019	28-1-2019
Monsterconclusie				Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			150 234 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			52 81 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			22 34 (6)
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5 5 (6)
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050 <0,035
PAK 10 VROM	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds			0,48 0,48
Fluorantheen	mg/kg ds			0,74 0,74
Chryseen	mg/kg ds			0,20 0,20
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			2,0# 1,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,13 0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,29 0,29
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,17 0,17
PAK 10 VROM	mg/kg ds			*3,5* *0,05*

Tabel 21: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-2151-52-53			MM-BG-01			MM-IG-1-5-BG		
Certificaatcode										
Boring(en)		2151, 2152, 2153			6002, 6010, 6011			IG-1, IG-2, IG-4		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,50			0,17 - 0,70			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,6			2,0			3,7		
Lutum	% ds	20			1,0			19		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		*0,98*	*0,98*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0038	0,0103	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,045	0,122	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,011	0,030	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,11	0,30	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,10	0,27	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,091	0,246	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	9,8	11,6	-0,02	*12*	*42*	*0,15*	*13*	*16*	*0,01*
Nikkel	mg/kg ds	27	32	-0,05	*23*	*67*	*0,49*	*30*	*36*	*0,02*
Koper	mg/kg ds	19	24	-0,11	*48*	*99*	*0,39*	*44*	*55*	*0,1*
Zink	mg/kg ds	54	67	-0,13	*110*	*261*	*0,21*	*280*	*348*	*0,36*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	*0,48*	*0,62*	*0*
Barium	mg/kg ds	81	97 (6)		64	248 (6)		180	223 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	*0,12*	*0,17*	*0*	*0,16*	*0,18*	*0*
Lood	mg/kg ds	17	20	-0,06	*150*	*236*	*0,39*	*380*	*444*	*0,82*

Grondmonster		MM-2151-52-53			MM-BG-01			MM-IG-1-5-BG		
Certificaatcode										
Boring(en)		2151, 2152, 2153			6002, 6010, 6011			IG-1, IG-2, IG-4		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,50			0,17 - 0,70			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,6			2,0			3,7		
Lutum	% ds	20			1,0			19		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
OVERIG										
Droge stof	%	74,2	74,2 (6)		93,8	93,8 (6)		88,7	88,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,6			2,0			3,7		
Lutum	%	20			<1,0			19		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*120*	*600*	*0,09*	*350*	*946*	*0,16*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		6	30 (6)		10	27 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6	30 (6)		23	115 (6)		56	151 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	40 (6)		28	140 (6)		79	214 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 (6)		26	130 (6)		76	205 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		21	105 (6)		60	162 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		12	60 (6)		50	135 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		23	62 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,16	0,16		0,50#	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,94	0,94		0,50#	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		4,5	4,5		9,5	9,5	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		5,9	5,9		19	19	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		2,3	2,3		7,2	7,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		2,8	2,8		8,7	8,7	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		3,2	3,2		7,3	7,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,5	1,5		3,7	3,7	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		2,8	2,8		5,9	5,9	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		2,2	2,2		4,5	4,5	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		*26*	*0,64*		*67*	*1,7*

Tabel 93: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM-IG-1-5-OG			MM-OG-01			MM10-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		IG-2, IG-4, IG-5			6000, 6001, 6002, 6004			MM10		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,20			0,50 - 1,20			0,20 - 0,80		
Humus	% ds	1,4			1,0			10,0		
Lutum	% ds	23			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,17*	*0,15*		<0,025	0,01			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	0,0052	0,0260		<0,0010	<0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	0,010	0,050		<0,0010	<0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	0,0097	0,0485		<0,0010	<0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	0,0072	0,0360		<0,0010	<0,0035				

Grondmonster		MM-IG-1-5-OG			MM-OG-01			MM10-1	
Certificaatcode									
Boring(en)		IG-2, IG-4, IG-5			6000, 6001, 6002, 6004			MM10	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,20			0,50 - 1,20			0,20 - 0,80	
Humus	% ds	1,4			1,0			10,0	
Lutum	% ds	23			1,0			25	
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
METALEN									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)			
Kobalt	mg/kg ds	13	14	-0,01	*4,9*	*17,2*	*0,01*		
Nikkel	mg/kg ds	*35*	*37*	*0,03*	9,1	26,5	-0,13		
Koper	mg/kg ds	*34*	*41*	*0,01*	11	23	-0,11		
Zink	mg/kg ds	*130*	*149*	*0,02*	57	135	-0,01		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0		
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,38	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03		
Barium	mg/kg ds	140	150 (6)		25	97 (6)			
Kwik	mg/kg ds	*0,19*	*0,20*	*0*	*0,23*	*0,33*	*0,01*		
Lood	mg/kg ds	*56*	*63*	*0,03*	*64*	*101*	*0,11*		
OVERIG									
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)		93,0	93,0 (6)			
Organische stof (humus)	%	1,4			1,0				
Lutum	%	23			<1,0				
Asbest (som)	mg/kg ds							<2,0	1,4 (6)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds								
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)			
PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035			
PAK 10 VROM	mg/kg								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,061	0,061			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,10	0,10			
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,087	0,087			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,073	0,073			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,10	0,10			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,14	0,14			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*1,8*	*0,01*		0,77	-0,02		

Tabel 94: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM11-1			MM12-1			MM13-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		MM11			MM12			MM13		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,70			0,15 - 0,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)	

Tabel 95: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM14-1			MM15-1			MM16-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		MM14			MM15			MM16		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,32 - 0,70			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)	

Tabel 96: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-BG-05			MM3000-BG-06			MM3000-BG-07		
Certificaatcode										
Boring(en)		3025, 3029, 3036, 3042			3023, 3024, 3027, 3028			3030, 3033, 3039, 3043		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,15 - 0,60			0,29 - 0,80		
Humus	% ds	4,6			1,0			3,0		
Lutum	% ds	6,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,15*	*0,13*		*0,038*	*0,02*		*0,091*	*0,07*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0023	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0023	
PCB 101	mg/kg ds	0,0066	0,0143		<0,0010	<0,0035		0,0035	0,0117	
PCB 118	mg/kg ds	0,0022	0,0048		<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0040	
PCB 138	mg/kg ds	0,022	0,048		0,0017	0,0085		0,0081	0,0270	
PCB 153	mg/kg ds	0,020	0,043		0,0016	0,0080		0,0073	0,0243	
PCB 180	mg/kg ds	0,015	0,033		0,0015	0,0075		0,0057	0,0190	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*13*	*32*	*0,1*	*13*	*46*	*0,18*	*19*	*67*	*0,3*
Nikkel	mg/kg ds	*25*	*55*	*0,31*	*19*	*55*	*0,31*	*31*	*90*	*0,85*
Koper	mg/kg ds	**220**	**371**	**2,21**	*54*	*112*	*0,48*	*42*	*84*	*0,29*

Grondmonster		MM3000-BG-05			MM3000-BG-06			MM3000-BG-07		
Certificaatcode										
Boring(en)		3025, 3029, 3036, 3042			3023, 3024, 3027, 3028			3030, 3033, 3039, 3043		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,15 - 0,60			0,29 - 0,80		
Humus	% ds	4,6			1,0			3,0		
Lutum	% ds	6,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Zink	mg/kg ds	1600	2991	4,92	360	854	1,23	200	463	0,56
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,98	1,43	0,07	0,29	0,50	-0,01	0,20	0,33	-0,02
Barium	mg/kg ds	190	491 (6)		63	244 (6)		170	659 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,58	0,77	0,02	0,05	0,07	-0	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	960	1347	2,7	200	315	0,55	190	294	0,51
OVERIG										
Droge stof	%	86,4	86,4 (6)		95,4	95,4 (6)		93,3	93,3 (6)	
Organische stof (humus)	%	4,6			1,0			3,0		
Lutum	%	6,0			<1,0			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	210	457	0,06	92	460	0,06	61	203	0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	15	33 (6)		<3	11 (6)		4	13 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	50	109 (6)		18	90 (6)		10	33 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	44	96 (6)		19	95 (6)		13	43 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	38	83 (6)		22	110 (6)		13	43 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	30	65 (6)		17	85 (6)		13	43 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	20	43 (6)		10	50 (6)		6	20 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	9	20 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		0,066	0,066	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,37	0,37		0,088	0,088	
Fenanthreen	mg/kg ds	7,5	7,5		1,9	1,9		0,44	0,44	
Fluorantheen	mg/kg ds	10	10		4,9	4,9		0,53	0,53	
Chryseen	mg/kg ds	3,9	3,9		2,3	2,3		0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,4	4,4		2,7	2,7		0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,1	4,1		2,8	2,8		0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		1,4	1,4		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,0	3,0		2,3	2,3		0,17	0,17	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,2	2,2		2,0	2,0		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		39	0,97		21	0,51		2,3	0,02

Tabel 97: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-BG-08			MM3000-BG-09			MM3000-BG-10		
Certificaatcode										
Boring(en)		3020, 3022, 3031, 3060			3046, 3047, 3049, 3050			3053, 3055, 3062		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,27 - 0,70			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	2,0			3,0			1,9		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,2		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*7,2*	*7,33*		*0,20*	*0,18*		*0,11*	*0,09*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,014	0,070		<0,0010	<0,0023		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,19	0,95		0,0074	0,0247		0,0018	0,0090	
PCB 118	mg/kg ds	0,036	0,180		0,0019	0,0063		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,46	2,30		0,020	0,067		0,0071	0,0355	
PCB 153	mg/kg ds	0,41	2,05		0,017	0,057		0,0058	0,0290	
PCB 180	mg/kg ds	0,33	1,65		0,012	0,040		0,0050	0,0250	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*6,4*	*22,5*	*0,04*	*19*	*67*	*0,3*	*10*	*35*	*0,11*
Nikkel	mg/kg ds	12	35	0	*27*	*79*	*0,68*	*16*	*47*	*0,18*
Koper	mg/kg ds	14	29	-0,07	*75*	*150*	*0,73*	*38*	*79*	*0,26*
Zink	mg/kg ds	*200*	*475*	*0,58*	*250*	*579*	*0,76*	*270*	*641*	*0,86*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,51*	*0,88*	*0,02*	0,31	0,51	-0,01	*0,47*	*0,81*	*0,02*
Barium	mg/kg ds	74	287 (6)		150	581 (6)		82	318 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,08	0,11	-0	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	*100*	*157*	*0,22*	**980**	**1515**	**3,05**	*160*	*252*	*0,42*
OVERIG										
Droge stof	%	93,3	93,3 (6)		91,7	91,7 (6)		93,2	93,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	2,0			3,0			1,9		
Lutum	%	<1,0			<1,0			1,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*68*	*340*	*0,03*	<35	<82	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	7 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	12	60 (6)		<4	9 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	16	80 (6)		<5	12 (6)		7	35 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	15	75 (6)		<5	12 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	13	65 (6)		<5	12 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	12 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	12 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,050	<0,035		0,057	0,057	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,80	0,80		0,31	0,31		0,54	0,54	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,53	0,53		0,91	0,91	
Chryseen	mg/kg ds	0,72	0,72		0,24	0,24		0,40	0,40	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,77	0,77		0,22	0,22		0,38	0,38	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,25	0,25		0,46	0,46	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,13	0,13		0,25	0,25	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58		0,25	0,25		0,44	0,44	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,20	0,20		0,36	0,36	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*6,1*	*0,12*		*2,2*	*0,02*		*3,8*	*0,06*

Tabel 98: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-BG-11			MM3000-BG-12			MM3000-BG-13		
Certificaatcode										
Boring(en)		3057, 3063, 3064, 3065			3051, 3052			3038, 3040, 3044, 3045		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50			0,14 - 0,50			0,16 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			3,9			2,9		
Lutum	% ds	1,0			1,2			1,1		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,058*	*0,04*		*0,76*	*0,76*		*0,077*	*0,06*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0024	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0049	0,0126		0,0013	0,0045	
PCB 101	mg/kg ds	0,0010	0,0050		0,046	0,118		0,0042	0,0145	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,014	0,036		0,0028	0,0097	
PCB 138	mg/kg ds	0,0032	0,0160		0,089	0,228		0,0065	0,0224	
PCB 153	mg/kg ds	0,0025	0,0125		0,11	0,28		0,0042	0,0145	
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,0135		0,031	0,079		0,0027	0,0093	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*6,2*	*21,8*	*0,04*	*13*	*46*	*0,18*	*16*	*56*	*0,23*
Nikkel	mg/kg ds	10	29	-0,09	*23*	*67*	*0,49*	*21*	*61*	*0,4*
Koper	mg/kg ds	17	35	-0,03	*60*	*117*	*0,51*	**98**	**197**	**1,05**
Zink	mg/kg ds	*120*	*285*	*0,25*	**360**	**815**	**1,16**	*170*	*394*	*0,44*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,42*	*0,72*	*0,01*	*0,44*	*0,70*	*0,01*	0,28	0,46	-0,01
Barium	mg/kg ds	30	116 (6)		160	620 (6)		210	814 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,11*	*0,16*	*0*	*0,54*	*0,76*	*0,02*	0,09	0,13	-0
Lood	mg/kg ds	*62*	*98*	*0,1*	**1000**	**1521**	**3,06**	**990**	**1533**	**3,09**
OVERIG										
Droge stof	%	96,6	96,6 (6)		91,0	91,0 (6)		89,9	89,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0			3,9			2,9		
Lutum	%	<1,0			1,2			1,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		4	10 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*300*	*769*	*0,12*	*78*	*269*	*0,02*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		7	18 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 (6)		44	113 (6)		9	31 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	6	30 (6)		84	215 (6)		17	59 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	6	30 (6)		73	187 (6)		21	72 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		52	133 (6)		18	62 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		26	67 (6)		8	28 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		7	18 (6)		<5	12 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,1	1,1		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28		5,4	5,4		0,30	0,30	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,52	0,52		13	13		0,39	0,39	
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22		7,1	7,1		0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		8,2	8,2		0,20	0,20	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		9,6	9,6		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		4,3	4,3		0,099	0,099	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		7,7	7,7		0,17	0,17	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		6,4	6,4		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,0*	*0,01*		*63*	*1,6*		*1,8*	*0,01*

Tabel 99: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-BG-14			MM3000-OG-02			MM3000-OG-03		
Certificaatcode										
Boring(en)		3070, 3071, 3072, 3073			3042, 3058			3023, 3027, 3033, 3039		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			1,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,90			0,90			0,20		
Lutum	% ds	1,4			1,7			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,034*	*0,01*		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0016	0,0080		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0060		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0060		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	-0,01	*5,3*	*18,6*	*0,02*	3,0	10,5	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	7,6	22,2	-0,2	11	32	-0,05	6,3	18,4	-0,26
Koper	mg/kg ds	5,7	11,8	-0,19	*60*	*124*	*0,56*	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	44	104	-0,06	*220*	*522*	*0,66*	*60*	*142*	*0*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,22	0,38	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	23	89 (6)		110	426 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	17	27	-0,05	*200*	*315*	*0,55*	12	19	-0,06
OVERIG										
Droge stof	%	91,5	91,5 (6)		93,4	93,4 (6)		95,7	95,7 (6)	
Organische stof (humus)	%	0,9			0,9			<0,2		
Lutum	%	1,4			1,7			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*190*	*950*	*0,16*	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		13	65 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		51	255 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		50	250 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		34	170 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		25	125 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		15	75 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,085	0,085		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066		1,8	1,8		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		8,4	8,4		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55		14	14		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24		4,1	4,1		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28		5,5	5,5		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		5,0	5,0		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		2,5	2,5		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		4,2	4,2		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		3,2	3,2		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,4*	*0,02*		*49*	*1,23*		<0,35	-0,03

Tabel 100: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-OG-04			MM3000-OG-05			MM3000-OG-06		
Certificaatcode										
Boring(en)		3020, 3021, 3031, 3060			3047, 3049, 3055, 3065			3051, 3052		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,60		
Humus	% ds	0,20			0,20			0,20		
Lutum	% ds	1,0			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		*0,029*	*0,01*		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0011	0,0055		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0060		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	4,0	14,1	-0,01	*5,5*	*19,3*	*0,02*	4,1	14,4	-0
Nikkel	mg/kg ds	11	32	-0,05	8,6	25,1	-0,15	8,4	24,5	-0,16
Koper	mg/kg ds	*21*	*43*	*0,02*	5,8	12,0	-0,19	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	*120*	*285*	*0,25*	*77*	*183*	*0,07*	*75*	*178*	*0,07*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,22	0,38	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	39	151 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*85*	*134*	*0,18*	18	28	-0,05	18	28	-0,05
OVERIG										
Droge stof	%	92,6	92,6 (6)		96,2	96,2 (6)		94,9	94,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2			<0,2			<0,2		
Lutum	%	<1,0			<1,0			<1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*39*	*195*	*0*	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	10	50 (6)		<4	14 (6)		6	30 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	45 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8	40 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,057	0,057		0,061	0,061	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,11	0,11		0,15	0,15	
Chryseen	mg/kg ds	0,71	0,71		<0,050	<0,035		0,070	0,070	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,91	0,91		<0,050	<0,035		0,080	0,080	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,76	0,76		0,060	0,060		0,10	0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,054	0,054		0,089	0,089	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,050	<0,035		0,079	0,079	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*7,0*	*0,14*		0,49	-0,03		0,73	-0,02

Tabel 22: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000-OG-07			MM3000-OG-08			MM3000BG-01		
Certificaatcode										
Boring(en)		3040, 3044, 3045			3054, 3057, 3062			3001, 3003, 3007		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,20			0,90 - 1,50			0,00 - 0,90		
Humus	% ds	0,20			3,7			2,0		
Lutum	% ds	1,0			18			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,013	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0019		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	-0,02	*15*	*19*	*0,02*	*41*	*144*	*0,74*
Nikkel	mg/kg ds	7,7	22,5	-0,19	*37*	*46*	*0,17*	*27*	*79*	*0,68*
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	**220**	**283**	**1,62**	*64*	*132*	*0,61*
Zink	mg/kg ds	*79*	*187*	*0,08*	*170*	*217*	*0,13*	*150*	*356*	*0,37*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	*0,47*	*0,61*	*0*	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	23	89 (6)		160	207 (6)		63	244 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,10	-0	*0,15*	*0,22*	*0*
Lood	mg/kg ds	26	41	-0,02	*67*	*79*	*0,06*	*260*	*409*	*0,75*
OVERIG										
Droge stof	%	88,0	88,0 (6)		68,0	68,0 (6)		96,2	96,2 (6)	
Organische stof (humus)	%	<0,2			3,7			2,0		
Lutum	%	<1,0			18			1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	30 (6)		<3	6 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*110*	*550*	*0,07*	*260*	*703*	*0,11*	*780*	*3900*	*0,77*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	23	115 (6)		<3	6 (6)		12	60 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	16	80 (6)		19	51 (6)		97	485 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	18	90 (6)		85	230 (6)		210	1050 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	26	130 (6)		96	259 (6)		250	1250 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	14	70 (6)		46	124 (6)		150	750 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		14	38 (6)		49	245 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	9 (6)		11	55 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,25	0,25	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,0	1,0	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		4,5	4,5	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,49	0,49		10	10	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,22	0,22		3,3	3,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,22	0,22		4,4	4,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,26	0,26		5,5	5,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		2,2	2,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,25	0,25		4,5	4,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,21	0,21		4,0	4,0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		*2,1*	*0,02*		*40*	*1*

Tabel 102: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000BG-02			MM3000BG-03			MM3000BG-04		
Certificaatcode										
Boring(en)		3008, 3010, 3011, 3012			3015, 3016, 3017, 3019			3002, 3009, 3013, 3018		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,90			0,20 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,0			1,0			9,2		
Lutum	% ds	1,0			1,0			11		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,063*	*0,04*		<0,025	0,01		*0,037*	*0,02*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0008	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0008	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0034	0,0037	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0015	
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0115		<0,0010	<0,0035		0,011	0,012	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0065		<0,0010	<0,0035		0,0093	0,0101	
PCB 180	mg/kg ds	0,0062	0,0310		<0,0010	<0,0035		0,0074	0,0080	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*21*	*74*	*0,34*	*11*	*39*	*0,14*	*13*	*23*	*0,05*
Nikkel	mg/kg ds	*13*	*38*	*0,05*	12	35	0	*29*	*48*	*0,2*
Koper	mg/kg ds	**250**	**517**	**3,18**	*34*	*70*	*0,2*	*44*	*58*	*0,12*
Zink	mg/kg ds	*97*	*230*	*0,16*	*270*	*641*	*0,86*	**820**	**1186**	**1,8**
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,30	0,52	-0,01	*1,2*	*1,4*	*0,06*
Barium	mg/kg ds	43	167 (6)		58	225 (6)		170	310 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	-0	0,08	0,11	-0	*0,30*	*0,36*	*0,01*
Lood	mg/kg ds	*170*	*268*	*0,45*	*120*	*189*	*0,29*	**610**	**739**	**1,44**
OVERIG										
Droge stof	%	97,7	97,7 (6)		98,0	98,0 (6)		77,3	77,3 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,0			1,0			9,2		
Lutum	%	1,0			1,0			11		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	2 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*150*	*750*	*0,12*	*52*	*260*	*0,01*	*350*	*380*	*0,04*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	17	85 (6)		<3	11 (6)		21	23 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	39	195 (6)		10	50 (6)		72	78 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	39	195 (6)		11	55 (6)		80	87 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	28	140 (6)		12	60 (6)		66	72 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	19	95 (6)		9	45 (6)		56	61 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8	40 (6)		<5	18 (6)		36	39 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		12	13 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,20	0,20		0,50#	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078		0,27	0,27		3,1	3,1	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,56	0,56		1,1	1,1		16	16	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,77	0,77		2,0	2,0		19	19	
Chryseen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,83	0,83		8,4	8,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37		1,0	1,0		8,8	8,8	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		1,1	1,1		9,6	9,6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,53	0,53		4,3	4,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		1,0	1,0		7,0	7,0	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,82	0,82		5,6	5,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,8*	*0,06*		*8,9*	*0,19*		**82**	**2,09**

Tabel 103: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM3000OG-01			MM3061asb			MM4-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		2030, 3010, 3016, 3019			3061, 3061			MM4		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,30			0,35 - 0,85			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	2,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,0			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	*5,5*	*19,3*	*0,02*						
Nikkel	mg/kg ds	9,9	28,9	-0,09						
Koper	mg/kg ds	13	27	-0,09						
Zink	mg/kg ds	*110*	*261*	*0,21*						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03						
Barium	mg/kg ds	32	124 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	*55*	*87*	*0,08*						
OVERIG										
Droge stof	%	94,7	94,7 (6)							
Organische stof (humus)	%	2,0								
Lutum	%	1,0								
Asbest (som)	mg/kg ds				<1	1 (6)		<2,0	1,4 (6)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	5	25 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7	35 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8	40 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8	40 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Anthraceen	mg/kg ds	0,062	0,062							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56							
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,18							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,3*	*0,02*						

Tabel 104: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4000-A			MM4000-B			MM4000-C		
Certificaatcode										
Boring(en)		SI 1, SI 2, SI 3 + 4001, SI 4			SI 10, SI 6 + 4002, SI 7, SI 8			SI 1, SI 2, SI 3 + 4001, SI 7		
Traject (m -mv)		0,16 - 0,31			0,08 - 0,31			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			0,20			2,0		
Lutum	% ds	1,0			1,0			28		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,076*	*0,06*		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0049	0,0245		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0036	0,0180		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0038	0,0190		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	-0,02	3,7	13,0	-0,01	12	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	7,5	21,9	-0,2	8,7	25,4	-0,15	32	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	20	22	-0,12
Zink	mg/kg ds	47	112	-0,05	52	123	-0,03	68	69	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	0,22	0,27	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		120	109 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	16	25	-0,05	24	38	-0,03	28	30	-0,04
OVERIG										
Droge stof	%	94,3	94,3 (6)		95,9	95,9 (6)		77,6	77,6 (6)	
Organische stof (humus)	%	0,20			0,20			2,0		
Lutum	%	1,0			1,0			28		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,078	0,078		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,89		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,75	0,75		0,092	0,092		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,86	0,86		0,095	0,095		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,054	0,054		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,074	0,074		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*5,4*	*0,1*		0,75	-0,02		<0,35	-0,03

Tabel 105: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4000-D			MM5-1			MM5000-A		
Certificaatcode										
Boring(en)		SI 7, SI 9			MM5			5002, 5004, 5005, 5006		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,60			0,15 - 0,50			0,13 - 0,35		
Humus	% ds	1,5			10,0			1,9		
Lutum	% ds	36			25			1,6		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01					*0,36*	*0,35*
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,0013	0,0065	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,0082	0,0410	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,0028	0,0140	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,022	0,110	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,018	0,090	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035					0,018	0,090	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)					<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	12	9	-0,03				*9,5*	*33,4*	*0,11*
Nikkel	mg/kg ds	29	22	-0,2				*18*	*53*	*0,28*
Koper	mg/kg ds	19	18	-0,15				*68*	*141*	*0,67*
Zink	mg/kg ds	61	53	-0,15				*180*	*427*	*0,49*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,24	-0,03				*0,48*	*0,83*	*0,02*
Barium	mg/kg ds	110	81 (6)					130	504 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,07	-0				*0,16*	*0,23*	*0*
Lood	mg/kg ds	30	29	-0,04				*120*	*189*	*0,29*
OVERIG										
Droge stof	%	83,1	83,1 (6)					85,5	85,5 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,5						1,9		
Lutum	%	36						1,6		
Asbest (som)	mg/kg ds				<2,0	1,4 (6)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)					<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01				*320*	*1600*	*0,29*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)					7	35 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)					44	220 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)					70	350 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)					69	345 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)					57	285 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)					50	250 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)					21	105 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					0,98	0,98	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					2,7	2,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					8,2	8,2	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					4,6	4,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					5,4	5,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					5,7	5,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					2,8	2,8	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					4,9	4,9	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035					3,9	3,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03					*39*	*0,97*

Tabel 23: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM5000-B			MM5000-C			MM5000-D		
Certificaatcode										
Boring(en)		5002, 5004, 5005, 5006			5000, 5008			5000, 5008, 5008-a		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50			0,11 - 0,61			0,65 - 2,00		
Humus	% ds	6,7			5,5			1,7		
Lutum	% ds	3,7			7,2			33		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,12*	*0,1*		*0,046*	*0,03*		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	0,010#	0,010		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,010#	0,010		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,010#	0,010		0,0016	0,0029		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,010#	0,010		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,019	0,028		0,0047	0,0085		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,017	0,025		0,0050	0,0091		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,017	0,025		0,012	0,022		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds	*10*	*30*	*0,09*	*14*	*31*	*0,09*	13	10	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*59*	*0,37*	*27*	*55*	*0,31*	35	28	-0,11
Koper	mg/kg ds	*75*	*127*	*0,58*	*80*	*127*	*0,58*	27	27	-0,09
Zink	mg/kg ds	*320*	*630*	*0,84*	*340*	*596*	*0,79*	81	75	-0,11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,56*	*0,78*	*0,01*	*0,60*	*0,83*	*0,02*	<0,20	<0,16	-0,04
Barium	mg/kg ds	240	767 (6)		180	423 (6)		120	95 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,19*	*0*	*1,2*	*1,5*	*0,04*	*0,20*	*0,19*	*0*
Lood	mg/kg ds	**390**	**549**	**1,04**	**510**	**691**	**1,34**	44	44	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	88,6	88,6 (6)		83,6	83,6 (6)		76,9	76,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	6,7			5,5			1,7		
Lutum	%	3,7			7,2			33		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	9 (6)		7	13 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*3010*	*4493*	*0,89*	*1200*	*2182*	*0,41*	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	68	101 (6)		49	89 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	520	776 (6)		280	509 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	650	970 (6)		250	455 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	710	1060 (6)		280	509 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	530	791 (6)		190	345 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	380	567 (6)		120	218 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	150	224 (6)		33	60 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		1,9	1,9		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	8,7	8,7		9,1	9,1		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	38	38		38	38		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	82	82		63	63		0,46	0,46	
Chryseen	mg/kg ds	38	38		28	28		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	43	43		31	31		0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	45	45		28	28		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	21	21		14	14		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	36	36		20	20		0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	25	25		16	16		0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**337**	**8,71**		**249**	**6,43**		1,4	-0

Tabel 24: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM5001asb			MM5002-5007-1			MM5002-5007-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		5001, 5001			MM5002-5007			MM5002-5007		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,30			0,12 - 0,30			0,12 - 0,30		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	32	32 (6)							

Tabel 108: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM5002-5007-asb			MM6-1			MM7-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		MM5002-5007, MM5002-5007			MM6			MM7		
Traject (m -mv)		0,12 - 0,30			0,00 - 0,50			0,15 - 0,60		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<1	1 (6)		<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)	

Tabel 25: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM8-1			MM9-1			Sl 1-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		MM8			MM9			Sl 1		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,60			0,00 - 0,50			0,26 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			0,20		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)		<2,0	1,4 (6)				

Tabel 26: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 1-1a			Sl 1-2			Sl 1-2a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 1			Sl 1			Sl 1		
Traject (m -mv)		0,26 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			2,0			2,0		
Lutum	% ds	1,0			28			28		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)							
Asbest (som)	-							<1,0	0,7 (6)	

Tabel 27: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 1-4			Sl 10-2			Sl 10-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 1			Sl 10			Sl 10		
Traject (m -mv)		0,26 - 0,50			0,30 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			2,8			2,8		
Lutum	% ds	1,0			2,4			3,0		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,067*	*0,05*		*0,054*	*0,03*
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 101	mg/kg ds				0,0011	0,0039		<0,0010	<0,0025	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 138	mg/kg ds				0,0053	0,0189		0,0028	0,0100	
PCB 153	mg/kg ds				0,0043	0,0154		0,0026	0,0093	
PCB 180	mg/kg ds				0,0059	0,0211		0,0070	0,0250	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*27*	*91*	*0,43*	*32*	*101*	*0,49*
Nikkel	mg/kg ds				**65**	**183**	**2,28**	**76**	**205**	**2,62**
Koper	mg/kg ds				**270**	**536**	**3,31**	**230**	**448**	**2,72**
Zink	mg/kg ds				**840**	**1915**	**3,06**	**1200**	**2658**	**4,34**
Molybdeen	mg/kg ds				*2,9*	*2,9*	*0,01*	*3,3*	*3,3*	*0,01*
Cadmium	mg/kg ds				*1,0*	*1,7*	*0,09*	*1,5*	*2,5*	*0,15*
Barium	mg/kg ds				350	1292 (6)		480	1653 (6)	
Kwik	mg/kg ds				*0,26*	*0,37*	*0,01*	*0,41*	*0,58*	*0,01*
Lood	mg/kg ds				**3100**	**4774**	**9,84**	**2100**	**3199**	**6,56**
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds									
Aluminium	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%				90,9	90,9 (6)		87,2	87,2 (6)	
Organische stof (humus)	%				2,8			2,8		
Lutum	%				2,4			3,0		
Tripropyleenglycol	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Grondmonster		Sl 1-4	Sl 10-2			Sl 10-3		
Certificaatcode								
Boring(en)		Sl 1	Sl 10			Sl 10		
Traject (m -mv)		0,26 - 0,50	0,30 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	0,20	2,8			2,8		
Lutum	% ds	1,0	2,4			3,0		
Datum van toetsing			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	8 (6)		<3	8 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		*610*	*2179*	*0,41*	*630*	*2250*	*0,43*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		15	54 (6)		18	64 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		110	393 (6)		140	500 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		170	607 (6)		150	536 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		150	536 (6)		150	536 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		96	343 (6)		100	357 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		50	179 (6)		57	204 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		19	68 (6)		24	86 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds		0,50#	0,35		0,50#	0,35	
Anthraceen	mg/kg ds		2,4	2,4		4,0	4,0	
Fenanthreen	mg/kg ds		8,7	8,7		14	14	
Fluorantheen	mg/kg ds		18	18		25	25	
Chryseen	mg/kg ds		7,8	7,8		11	11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		9,1	9,1		13	13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		8,3	8,3		11	11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		3,9	3,9		5,2	5,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		5,9	5,9		7,9	7,9	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		4,7	4,7		6,1	6,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			**69**	**1,75**		**98**	**2,51**

Tabel 28: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 10-4			Sl 10-5			Sl 10-5a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 10			Sl 10			Sl 10		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,10			0,30 - 0,70			0,30 - 0,70		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds							<2,0	1,4 (6)	

Tabel 29: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 10-6			Sl 10-6a			Sl 2-1		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 10			Sl 10			Sl 2		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,70 - 1,00			0,31 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds				<2,0	1,4 (6)				

Tabel 114: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 2-5a			Sl 2-6			Sl 2-6a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 2			Sl 2			Sl 2		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	25			28			28		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)							
Asbest (som)	-							<1,0	0,7 (6)	

Tabel 115: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 3 + 4001-1			Sl 3 + 4001-1a			Sl 3 + 4001-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 3 + 4001			Sl 3 + 4001			Sl 3 + 4001		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,50			0,31 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			2,0		
Lutum	% ds	25			25			28		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Asbest (som)	-				<1,0	0,7 (6)				

Tabel 30: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 3 + 4001-2a			Sl 3 + 4001-4			Sl 3 + 4001-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 3 + 4001			Sl 3 + 4001			Sl 3 + 4001		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,31 - 0,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	28			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	-	<1,0	0,7 (6)							

Tabel 3117: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 4-3a			Sl 4-5			Sl 4-6		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 4			Sl 4			Sl 4		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,70			0,31 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			1,0			1,0		
Lutum	% ds	25			1,0			1,0		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,042*	*0,02*		*0,051*	*0,03*
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds				0,0019	0,0095		0,0026	0,0130	
PCB 153	mg/kg ds				0,0017	0,0085		0,0019	0,0095	
PCB 180	mg/kg ds				0,0020	0,0100		0,0029	0,0145	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*11*	*39*	*0,14*	*7,3*	*25,7*	*0,06*
Nikkel	mg/kg ds				*21*	*61*	*0,4*	*17*	*50*	*0,23*
Koper	mg/kg ds				*61*	*126*	*0,57*	*25*	*52*	*0,08*
Zink	mg/kg ds				*290*	*688*	*0,94*	*210*	*498*	*0,62*
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				0,30	0,52	-0,01	0,25	0,43	-0,01
Barium	mg/kg ds				93	360 (6)		50	194 (6)	
Kwik	mg/kg ds				0,05	0,07	-0	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds				**760**	**1196**	**2,39**	*190*	*299*	*0,52*
OVERIG										
Droge stof	%				93,7	93,7 (6)		96,1	96,1 (6)	
Organische stof (humus)	%				1,0			1,0		
Lutum	%				1,0			1,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01	*51*	*255*	*0,01*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				5	25 (6)		9	45 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				9	45 (6)		12	60 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				10	50 (6)		11	55 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				7	35 (6)		9	45 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,13	0,13		0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,79	0,79		0,75	0,75	
Fluorantheen	mg/kg ds				1,5	1,5		2,2	2,2	
Chryseen	mg/kg ds				0,67	0,67		0,97	0,97	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,76	0,76		1,0	1,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,83	0,83		1,2	1,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,38	0,38		0,57	0,57	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,73	0,73		0,98	0,98	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,60	0,60		0,77	0,77	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*6,4*	*0,13*		*8,6*	*0,18*

Tabel 32: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 4-7			Sl 4-7a			Sl 4-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 4			Sl 4			Sl 4		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,70			0,31 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds				<2,0	1,4 (6)				

Tabel 33: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 4-8a			Sl 5-1			Sl 5-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 4			Sl 5			Sl 5		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,16 - 0,31			0,31 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			0,20			10,0		
Lutum	% ds	25			1,0			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)							

Tabel 34: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 5-3			Sl 5-4			Sl 5-4a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 5			Sl 5			Sl 5		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,31 - 0,50			0,31 - 0,50		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing								28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	-							<1,0	0,7 (6)	

Tabel 35: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 5-5			Sl 5-5a			Sl 6 + 4002-2		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 5			Sl 5			Sl 6 + 4002		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,31 - 0,70		
Humus	% ds	10,0			10,0			1,0		
Lutum	% ds	25			25			1,0		
Datum van toetsing					28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie								Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								*0,064*	*0,04*
PCB 28	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds							<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds							0,0039	0,0195	
PCB 153	mg/kg ds							0,0029	0,0145	
PCB 180	mg/kg ds							0,0032	0,0160	
METALEN										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds							*11*	*39*	*0,14*
Nikkel	mg/kg ds							*29*	*85*	*0,77*
Koper	mg/kg ds							*42*	*87*	*0,31*
Zink	mg/kg ds							**320**	**759**	**1,07**
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds							*0,43*	*0,74*	*0,01*
Barium	mg/kg ds							90	349 (6)	
Kwik	mg/kg ds							*0,27*	*0,39*	*0,01*
Lood	mg/kg ds							*230*	*362*	*0,65*
OVERIG										
Droge stof	%							93,4	93,4 (6)	
Organische stof (humus)	%							1,0		
Lutum	%							1,0		
Asbest (som)	-				<1,0	0,7 (6)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							*130*	*650*	*0,1*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							5	25 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds							28	140 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds							33	165 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds							29	145 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds							19	95 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds							11	55 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds							1,1	1,1	
Fenanthreen	mg/kg ds							3,7	3,7	
Fluorantheen	mg/kg ds							7,4	7,4	
Chryseen	mg/kg ds							3,0	3,0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							3,5	3,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							3,3	3,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							1,6	1,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							2,4	2,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							1,8	1,8	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								*28*	*0,69*

Tabel 36: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 6 + 4002-3			Sl 6 + 4002-4			Sl 6 + 4002-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			1,00 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			10,0			10,0		
Lutum	% ds	1,5			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,028*	*0,01*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0065							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	*12*	*42*	*0,15*						
Nikkel	mg/kg ds	*32*	*93*	*0,89*						
Koper	mg/kg ds	*73*	*151*	*0,74*						
Zink	mg/kg ds	**500**	**1186**	**1,8**						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	*0,39*	*0,67*	*0,01*						
Barium	mg/kg ds	99	384 (6)							
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0						
Lood	mg/kg ds	*320*	*504*	*0,95*						
OVERIG										
Droge stof	%	90,7	90,7 (6)							
Organische stof (humus)	%	0,90								
Lutum	%	1,5								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*170*	*850*	*0,14*						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	20 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	28	140 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	40	200 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	41	205 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	29	145 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	17	85 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	6	30 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,056	0,056							
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,95	0,95							
Fenanthreen	mg/kg ds	4,0	4,0							
Fluorantheen	mg/kg ds	6,5	6,5							
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,8	2,8							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	2,9							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,1							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,7	1,7							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*25*	*0,61*						

Tabel 123: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 6 + 4002-6			Sl 6 + 4002-7			Sl 6 + 4002-8		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,50 - 3,00			0,31 - 0,70		
Humus	% ds	2,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	28			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019								
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035							
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)							
Kobalt	mg/kg ds	11	10	-0,03						
Nikkel	mg/kg ds	29	27	-0,12						
Koper	mg/kg ds	20	22	-0,12						
Zink	mg/kg ds	60	61	-0,14						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,27	-0,03						
Barium	mg/kg ds	97	88 (6)							
Kwik	mg/kg ds	*0,17*	*0,17*	*0*						
Lood	mg/kg ds	43	46	-0,01						
OVERIG										
Droge stof	%	71,8	71,8 (6)							
Organische stof (humus)	%	2,0								
Lutum	%	28								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8	40 (6)							
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	50 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03						

Tabel 37: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 6 + 4002-8a			Sl 6 + 4002-9			Sl 6 + 4002-9a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002			Sl 6 + 4002		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,70			0,70 - 1,00			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)					<2,0	1,4 (6)	

Tabel 38: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 7-4			Sl 7-4a			Sl 7-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 7			Sl 7			Sl 7		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,60			0,31 - 0,60			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	1,5			1,5			2,0		
Lutum	% ds	36			36			28		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds				<2,0	1,4 (6)				

Tabel 39: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 7-5a			Sl 8-2			Sl 8-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 7			Sl 8			Sl 8		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00			0,31 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	28			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PCB (som 7)	mg/kg ds					*0,16*	*0,14*		*0,15*	*0,13*
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds				0,0027	0,0135		0,0022	0,0110	
PCB 118	mg/kg ds				0,0012	0,0060		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds				0,010	0,050		0,010	0,050	
PCB 153	mg/kg ds				0,0078	0,0390		0,0075	0,0375	
PCB 180	mg/kg ds				0,0081	0,0405		0,0074	0,0370	
METALEN										
IJzer	% ds				<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Kobalt	mg/kg ds				*9,2*	*32,3*	*0,1*	*9,3*	*32,7*	*0,1*
Nikkel	mg/kg ds				*23*	*67*	*0,49*	*24*	*70*	*0,54*
Koper	mg/kg ds				*43*	*89*	*0,33*	*45*	*93*	*0,35*
Zink	mg/kg ds				**430**	**1020**	**1,52**	**470**	**1115**	**1,68**
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				*0,43*	*0,74*	*0,01*	*0,45*	*0,77*	*0,01*

Grondmonster		Sl 7-5a			Sl 8-2			Sl 8-3		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 7			Sl 8			Sl 8		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00			0,31 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	28			1,0			1,0		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie					Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Barium	mg/kg ds				67	260 (6)		79	306 (6)	
Kwik	mg/kg ds				0,09	0,13	-0	0,10	0,14	-0
Lood	mg/kg ds				**650**	**1023**	**2,03**	**730**	**1149**	**2,29**
OVERIG										
Droge stof	%				94,3	94,3 (6)		95,0	95,0 (6)	
Organische stof (humus)	%				2,0			2,0		
Lutum	%				1,0			1,0		
Asbest (som)	-	<1,0	0,7 (6)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				*220*	*1100*	*0,19*	*290*	*1450*	*0,26*
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				4	20 (6)		7	35 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				50	250 (6)		66	330 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				83	415 (6)		99	495 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				51	255 (6)		64	320 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				23	115 (6)		33	165 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				12	60 (6)		17	85 (6)	
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	18 (6)		6	30 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,056	0,056		0,50#	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds				0,86	0,86		1,8	1,8	
Fenanthreen	mg/kg ds				3,1	3,1		7,6	7,6	
Fluorantheen	mg/kg ds				6,3	6,3		11	11	
Chryseen	mg/kg ds				2,7	2,7		5,3	5,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				2,8	2,8		5,5	5,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				2,9	2,9		5,3	5,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				1,4	1,4		2,5	2,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				2,2	2,2		4,0	4,0	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,7	1,7		3,1	3,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					*24*	*0,58*		**46**	**1,16**

Tabel 40: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 8-4			Sl 8-4a			Sl 8-5		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 8			Sl 8			Sl 8		
Traject (m -mv)		0,31 - 0,70			0,31 - 0,70			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	10,0			10,0			10,0		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing					28-1-2019					
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds				<2,0	1,4 (6)				

Tabel 41: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Sl 8-5a			Sl 9-1			Sl 9-1a		
Certificaatcode										
Boring(en)		Sl 8			Sl 9			Sl 9		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,31 - 0,60			0,31 - 0,60		
Humus	% ds	10,0			1,5			1,5		
Lutum	% ds	25			36			36		
Datum van toetsing		28-1-2019						28-1-2019		
Monsterconclusie										
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,0	1,4 (6)							
Asbest (som)	-							<1,0	0,7 (6)	

Tabel 429: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Fenol	mg/kg ds	0,25	0,25	1,25	14
Cresolen (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	5	13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
METALEN					
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Ethylacetaat	mg/kg ds	2	2	2	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
Cyclohexanon	mg/kg ds	2	2	150	150
Methylethylketon (MEK)	mg/kg ds	2	2	2	
Ethyleenglycol	mg/kg ds	5	5	5	
Diethyleenglycol	mg/kg ds	8	8	8	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 130: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2000-1-1			2001-1-1			2002-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,37 - 2,37			2,00 - 3,00			1,95 - 2,95		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,47	0,47	-0,01	0,36	0,36	-0,01	0,40	0,40	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,48*	*0*		*0,33*	*0*		*0,35*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,35	0,35		0,26	0,26		0,28	0,28	
ortho-Xyleen	µg/l	0,13	0,13		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,2 (2,14)			0,97 (2,14)			1,0 (2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	31	31 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*150*	*150*	*0,18*	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	72	72 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	34	34 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	10	10 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,50#*	*0,35*	*0*	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0050 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 131: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2004-1-1			2005-1-1			2010-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,75 - 2,75			3,96 - 4,96			1,89 - 2,89		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,36	0,36	-0,01	0,45	0,45	-0,01	0,40	0,40	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,50*	*0*		*0,51*	*0*		*0,54*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,34	0,34		0,36	0,36		0,40	0,40	
ortho-Xyleen	µg/l	0,16	0,16		0,15	0,15		0,20#	0,14	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,1 (2,14)			1,2 (2,14)			1,2 (2,14)	

Watermonster		2004-1-1			2005-1-1			2010-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,75 - 2,75			3,96 - 4,96			1,89 - 2,89		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	60	60 (6)		26	26 (6)		11	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*240*	*240*	*0,35*	*79*	*79*	*0,05*	*120*	*120*	*0,13*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	120	120 (6)		33	33 (6)		27	27 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	35	35 (6)		5,7	5,7 (6)		35	35 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	14	14 (6)		<5,0	3,5 (6)		21	21 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		13	13 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		6,8	6,8 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*1,0#*	*0,7*	*0,01*	*0,50#*	*0,35*	*0*	*0,30#*	*0,21*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,010 (11)			0,0050 (11)			0,0030 (11)	
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									

Tabel 43: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2020-1-1			2021-1-1			2022-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,12 - 3,12			1,97 - 2,97		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,27	0,27	-0,01	0,41	0,41	-0,01	0,31	0,31	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,35*	*0*		*0,58*	*0,01*		*0,39*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,28	0,28		0,45	0,45		0,29	0,29	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,13	0,13		0,10	0,10	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,90 (2,14)			1,3 (2,14)			0,98 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,49*	*0,02*		<0,14	0,01		*1,2*	*0,06*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,26	0,26		<0,10	<0,07		0,71	0,71	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,23	0,23		<0,10	<0,07		0,51	0,51	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	

Watermonster		2020-1-1			2021-1-1			2022-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,12 - 3,12			1,97 - 2,97		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		12	12 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		6,8	6,8 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l									
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,067*	*0,067*	*0*	*0,044*	*0,044*	*0*	*0,086*	*0,086*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,00096 (11)			0,00063 (11)			0,0012 (11)	

Tabel 44: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2023-1-1			2024-1-1			2030-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,98 - 2,98			3,96 - 4,96			2,25 - 3,25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,36	0,36	-0,01	0,34	0,34	-0,01	0,57	0,57	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,36*	*0*		*0,45*	*0*		*0,48*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,29	0,29		0,34	0,34		0,35	0,35	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,11	0,11		0,13	0,13	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,0 (2,14)			1,1 (2,14)			1,5 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,42*	*0,02*		*0,41*	*0,02*		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,20	0,20		0,16	0,16		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,22	0,22		0,25	0,25		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		

Watermonster		2023-1-1			2024-1-1			2030-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,98 - 2,98			3,96 - 4,96			2,25 - 3,25		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l							<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l							8,1	8,1	-0,15
Nikkel	µg/l							7,5	7,5	-0,13
Koper	µg/l							10	10	-0,08
Zink	µg/l							*290*	*290*	*0,31*
Molybdeen	µg/l							*6,3*	*6,3*	*0*
Cadmium	µg/l							*0,72*	*0,72*	*0,06*
Barium	µg/l							*350*	*350*	*0,52*
Kwik	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l							6,6	6,6	-0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	11	11 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*120*	*120*	*0,13*	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	35	35 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	40	40 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	19	19 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	9,6	9,6 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l									
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,10#*	*0,07*	*0*	*0,020*	*0,020*	*0*	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0010 (11)			0,00029 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 134: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2030-1-2			2031-1-1			2031-1-2		
Datum		11-12-2018			9-10-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,25 - 3,25			1,98 - 2,98			1,98 - 2,98		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l				<0,20	<0,14	-0			
Ethylbenzeen	µg/l				<0,20	<0,14	-0,03			
Tolueen	µg/l				0,27	0,27	-0,01			
Xylenen (som)	µg/l					*0,30*	*0*			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				0,23	0,23				
ortho-Xyleen	µg/l				<0,10	<0,07				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,20	<0,14	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					0,99 (2,14)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01			

Watermonster		2030-1-2		2031-1-1			2031-1-2	
Datum		11-12-2018		9-10-2018			11-12-2018	
Filterdiepte (m -mv)		2,25 - 3,25		1,98 - 2,98			1,98 - 2,98	
Datum van toetsing		28-1-2019		28-1-2019			28-1-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde	
1,1-Dichlooretheen	µg/l			<0,10	<0,07	0,01		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,10	<0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			<0,10	<0,07			
Dichloormethaan	µg/l			<0,20	<0,14	0		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l			<0,20	<0,14	-0,01		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l			<0,10	<0,07	0,01		
1,1-Dichloorethaan	µg/l			<0,20	<0,14	-0,01		
1,2-Dichloorethaan	µg/l			<0,20	<0,14	-0,02		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			<0,10	<0,07	0		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			<0,10	<0,07	0		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			<0,20	<0,14	-0,05		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l			<0,10	<0,07	0		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l			<0,20	<0,14			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l			<0,20	<0,14			
Dichloorpropaan	µg/l				<0,42	-0		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l			0,42				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			<0,20	<0,14 (14)			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l			<0,20	<0,14			
Vinylchloride	µg/l			<0,20	<0,14	0,03		
trans-1,2-dichloorethaan	µg/l							
PCB (som 7)	µg/l		<0,029					<0,029
PCB 28	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 52	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 101	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 118	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 138	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 153	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
PCB 180	µg/l	<0,0060	<0,0042				<0,0060	<0,0042
METALEN								
Kobalt	µg/l			<2,0	<1,4	-0,23		
Nikkel	µg/l			<3,0	<2,1	-0,22		
Koper	µg/l			<2,0	<1,4	-0,23		
Zink	µg/l			34	34	-0,04		
Molybdeen	µg/l			<2,0	<1,4	-0,01		
Cadmium	µg/l			<0,20	<0,14	-0,05		
Barium	µg/l			*200*	*200*	*0,26*		
Kwik	µg/l			<0,05	<0,04	-0,04		
Lood	µg/l			<2,0	<1,4	-0,23		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	µg/l			<10	7 (6)			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			*68*	*68*	*0,03*		
Minerale olie C12 - C16	µg/l			11	11 (6)			
Minerale olie C16 - C20	µg/l			9,1	9,1 (6)			
Minerale olie C20 - C24	µg/l			14	14 (6)			
Minerale olie C24 - C28	µg/l			17	17 (6)			
Minerale olie C28 - C32	µg/l			7,1	7,1 (6)			
Minerale olie C32 - C36	µg/l			<5,0	3,5 (6)			
Minerale olie C36 - C40	µg/l			<5,0	3,5 (6)			
PAK								
Naftaleen	µg/l			*0,070*	*0,070*	*0*		
PAK 10 VROM	-				0,0010 (11)			

Tabel 135: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2043-1-1			2050-1-1			2051-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,92 - 2,92			1,70 - 2,70			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,33	0,33	-0,01	0,32	0,32	-0,01	0,29	0,29	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,73*	*0,01*		*0,61*	*0,01*		*0,51*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,53	0,53		0,46	0,46		0,36	0,36	
ortho-Xyleen	µg/l	0,20	0,20		0,15	0,15		0,15	0,15	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			1,2 (2,14)			1,1 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,82*	*0,04*						
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,75	0,75							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	34	34 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*81*	*81*	*0,06*	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	35	35 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	11	11 (6)		<5,0	3,5 (6)		12	12 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l	<0,1	0,1 (14)							
Minerale olie C6 - C10	µg/l	14	14 (6)							
Aceton	mg/l	<0,05	0,04 (6)							
Methylethylketon (MEK)	mg/l	<0,01	0,01 (14)							
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,20#*	*0,14*	*0*	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 45: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2060-1-1			2061-1-1			2070-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60			1,60 - 2,60			1,99 - 2,99		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,33	0,33	-0,01	0,32	0,32	-0,01	0,33	0,33	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,33*	*0*		*0,30*	*0*		*0,31*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,26	0,26		0,23	0,23		0,24	0,24	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,94 (2,14)			0,90 (2,14)			0,92 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	15	15 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*57*	*57*	*0,01*	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	29	29 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	9,3	9,3 (6)		9,6	9,6 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		14	14 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		9,8	9,8 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		6,7	6,7 (6)	
Ethylacetaat	mg/l									
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,50#*	*0,35*	*0*	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0050 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 137: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2080-1-1			2081-1-1			2082-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,88 - 2,88			1,75 - 2,75			1,95 - 2,95		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,35	0,35	-0,01	0,28	0,28	-0,01	0,38	0,38	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,89*	*0,01*		*0,71*	*0,01*		*0,41*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,61	0,61		0,46	0,46		0,34	0,34	
ortho-Xyleen	µg/l	0,28	0,28		0,25	0,25		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,7 (2,14)			1,4 (2,14)			1,2 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,17*	*0,01*		*0,21*	*0,01*		*0,64*	*0,03*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	0,10		0,14	0,14		0,40	0,40	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		0,24	0,24	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	3,8	3,8	-0	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*73*	*73*	*0,04*	*250*	*250*	*0,35*	*81*	*81*	*0,05*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIG										
Uranium	mg/l									
Tripropyleenglycol	mg/l									
1,2-Propyleenglycol	mg/l									

Watermonster		2080-1-1			2081-1-1			2082-1-1		
Datum		8-10-2018			8-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,88 - 2,88			1,75 - 2,75			1,95 - 2,95		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		5,8	5,8 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	*0,081*	*0,081*	*0*
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			0,0012 (11)	

Tabel 46: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2090-1-1			2100-1-1			2101-1-1		
Datum		8-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,58 - 2,58			1,90 - 2,90			1,83 - 2,83		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,41	0,41	-0,01	0,32	0,32	-0,01	0,38	0,38	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,40*	*0*		*0,32*	*0*		*0,37*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,33	0,33		0,25	0,25		0,30	0,30	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,2 (2,14)			0,92 (2,14)			1,0 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01						
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						

Watermonster		2090-1-1			2100-1-1			2101-1-1		
Datum		8-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,58 - 2,58			1,90 - 2,90			1,83 - 2,83		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42								
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22						
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Zink	µg/l	13	13	-0,07						
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01						
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Barium	µg/l	*74*	*74*	*0,04*						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
OVERIG										
Uranium	mg/l									
Tripropyleenglycol	mg/l	<20	14 (6)							
1,2-Propyleenglycol	mg/l	<5	4 (6)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		6,7	6,7 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l									
Minerale olie C6 - C10	µg/l				<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Aceton	mg/l									
Methylethylketon (MEK)	mg/l									
1,3-Propyleenglycol	mg/l	<5	4 (6)							
Triethyleenglycol	mg/l	<5	4 (6)							
Ethyleenglycol	mg/l	<2	1 (14)							
Diethyleenglycol	mg/l	<2	1 (14)							
Cyclohexanon	mg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	*0,056*	*0,056*	*0*
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			0,00080 (11)	

Tabel 47: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2102-1-1			2103-1-1			2104-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			1,83 - 2,83		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,50	0,50	-0,01	0,37	0,37	-0,01	0,40	0,40	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,58*	*0,01*		*0,40*	*0*		*0,57*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,46	0,46		0,29	0,29		0,43	0,43	
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12		0,11	0,11		0,20#	0,14	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,4 (2,14)			1,1 (2,14)			1,3 (2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		35	35 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	*390*	*390*	*0,62*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		130	130 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	5,3	5,3 (6)		7,1	7,1 (6)		120	120 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		52	52 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		5,1	5,1 (6)		30	30 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		14	14 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l									
Minerale olie C6 - C10	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,033*	*0,033*	*0*	*0,031*	*0,031*	*0*	*0,50#*	*0,35*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,00047 (11)			0,00044 (11)			0,0050 (11)	

Tabel 48: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2110-1-1			2120-1-1			2122-1-1		
Datum		9-10-2018			11-12-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,41 - 2,41			2,62 - 3,62			5,50 - 6,50		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	*0,36*	*0,36*	*0,01*
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	*33*	*33*	*0,2*
Tolueen	µg/l	0,40	0,40	-0,01	0,26	0,26	-0,01	*8,5*	*8,5*	*0*
Xylenen (som)	µg/l		*0,46*	*0*		*0,29*	*0*		*33*	*0,47*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,34	0,34		0,22	0,22		16	16	
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12		<0,10	<0,07		17	17	

Watermonster		2110-1-1			2120-1-1			2122-1-1		
Datum		9-10-2018			11-12-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,41 - 2,41			2,62 - 3,62			5,50 - 6,50		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
Naftaleen (BTEXN)	µg/l									
para-Cresol	µg/l				<0,20	0,14		<0,20	0,14	
meta-Cresol	µg/l				<0,20	0,14		<0,20	0,14	
ortho-Cresol	µg/l				<0,1	0,1		<0,1	0,1	
3-Ethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,5-Dimethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
ortho-Ethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,6-Dimethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
Dimethylfenolen (som 2,3 + 3,5) + 4	µg/l				<0,10			0,21		
3,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l					0,28			0,28	
Fenol	µg/l				<0,20	0,14	-0	<0,20	0,14	-0
Cresolen (som)	µg/l					*0,35*	*0*		*0,35*	*0*
						0			*0*	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			0,83 (2,14)			75 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*1,0*	*0,05*						
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,97	0,97							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07							
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,24	0,24	-0,01						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42								
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
trans-1,2-dichloorethaan	µg/l									
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22						
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Zink	µg/l	49	49	-0,02						
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01						
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Barium	µg/l	*230*	*230*	*0,31*						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		400	400 (6)	

Watermonster		2110-1-1			2120-1-1			2122-1-1		
Datum		9-10-2018			11-12-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,41 - 2,41			2,62 - 3,62			5,50 - 6,50		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	640	640	1,07
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		220	220 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		13	13 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	*0,040#*	*0,028*	*0*	320	320	4,57
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			0,62			11 (12)	
Anthraceen	µg/l				<0,010	<0,007	0	10#	7	1,4
Fenanthreen	µg/l				<0,010	<0,007	0	19	19	3,8
Fluorantheen	µg/l				<0,010	<0,007	0	*0,68*	*0,68*	*0,68*
Chryseen	µg/l				<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13

Tabel 49: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2123-1-1			2125-1-1			2126-1-1		
Datum		11-12-2018			11-12-2018			20-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,87 - 3,87			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,30	0,30	-0,01	0,26	0,26	-0,01	0,34	0,34	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,28*	*0*		<0,21	0		*0,32*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,21	0,21		<0,20	<0,14		0,25	0,25	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Naftaleen (BTEXN)	µg/l									
para-Cresol	µg/l	<0,20	0,14		<0,20	0,14		<0,20	0,14	
meta-Cresol	µg/l	<0,20	0,14		<0,20	0,14		<0,20	0,14	
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1		<0,1	0,1		<0,1	0,1	
3-Ethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
Dimethylfenolen (som 2,3 + 3,5) + 4	µg/l	<0,10			<0,10			<0,10		
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)		<0,10	0,07 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		0,28			0,28			0,28	
Fenol	µg/l	<0,20	0,14	-0	<0,20	0,14	-0	<0,20	0,14	-0
Cresolen (som)	µg/l		*0,35*	*0*		*0,35*	*0*		*0,35*	*0*
			0			*0*			*0*	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,86 (2,14)			0,75 (2,14)			0,94 (2,14)	

Watermonster		2123-1-1			2125-1-1			2126-1-1		
Datum		11-12-2018			11-12-2018			20-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,87 - 3,87			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	*0,39*	*0,39*	*0,01*	*0,040#*	*0,028*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,62			0,69			0,63	
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0	*0,024*	*0,024*	*0*	*0,013*	*0,013*	*0*
Fenanthreen	µg/l	*0,013*	*0,013*	*0*	*0,16*	*0,16*	*0,03*	*0,044*	*0,044*	*0,01*
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0	*0,037*	*0,037*	*0,03*	*0,014*	*0,014*	*0,01*
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13

Tabel 142: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2130-1-1			2140-1-1			2150-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,97 - 2,97			1,96 - 2,96			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,50	0,50	-0,01	0,54	0,54	-0,01	0,36	0,36	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,41*	*0*		*0,48*	*0*		*0,35*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,34	0,34		0,36	0,36		0,28	0,28	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,12	0,12		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			1,3 (2,14)			1,1 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0				<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01

Watermonster		2130-1-1			2140-1-1			2150-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,97 - 2,97			1,96 - 2,96			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				0,31	0,31	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42						0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)					<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03				<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22				<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08				38	38	-0,04
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01				<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06				*240*	*240*	*0,33*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	6,2	6,2 (6)		8,0	8,0 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,072*	*0,072*	*0*	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0010 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									

Tabel 50: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2151-1-1			2152-1-1			2153-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,72 - 2,72			1,66 - 2,66			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,43	0,43	-0,01	0,41	0,41	-0,01	0,36	0,36	-0,01

Watermonster		2151-1-1			2152-1-1			2153-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,72 - 2,72			1,66 - 2,66			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Xylenen (som)	µg/l		*0,57*	*0,01*		*0,53*	*0*		*0,31*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,40	0,40		0,40	0,40		0,24	0,24	
ortho-Xyleen	µg/l	0,17	0,17		0,13	0,13		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,4 (2,14)			1,4 (2,14)			1,1 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,38*	*0,02*		*0,60*	*0,03*		*0,51*	*0,03*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,31	0,31		0,53	0,53		0,44	0,44	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,39	0,39	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	*1,5*	*1,5*	*0,04*	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	3,8	3,8	-0,2	3,1	3,1	-0,21	3,8	3,8	-0,2
Nikkel	µg/l	3,3	3,3	-0,19	4,9	4,9	-0,17	7,3	7,3	-0,13
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	*76*	*76*	*0,01*	42	42	-0,03	*66*	*66*	*0*
Molybdeen	µg/l	*8,2*	*8,2*	*0,01*	3,0	3,0	-0,01	*6,3*	*6,3*	*0*
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*280*	*280*	*0,4*	*100*	*100*	*0,09*	*230*	*230*	*0,31*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		6,9	6,9 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	*0,063*	*0,063*	*0*	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			0,00090 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 51: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2160-1-1			2161-1-1			2170-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,15 - 3,15			2,00 - 3,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Zwavel	µg/l	5200	5200 (6)		4900	4900 (6)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,33	0,33	-0,01	0,28	0,28	-0,01	0,47	0,47	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,35*	*0*		*0,35*	*0*		*0,83*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,28	0,28		0,28	0,28		0,55	0,55	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		0,28	0,28	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen (BTEXN)	µg/l							*0,089*	*0,089*	*0*
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,1 (2,14)			1,1 (2,14)			1,7 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		*0,30*	*0,01*	*0,85*	*0,44* (2)	*0,02*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,23	0,23		0,44	0,44	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	*0,12*	*0,12*	*0*	*0,20*	*0,20*	*0*	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	*0,27*	*0,27*	*0,05*
METALEN										
Kobalt	µg/l	2,3	2,3	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23	<2,00	<1,40	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	14	14	-0,02	<3,00	<2,10	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,00	<1,40	-0,23
Zink	µg/l	29	29	-0,05	<10	<7	-0,08	34,00	34,00	-0,04
Molybdeen	µg/l	*10*	*10*	*0,02*	4,0	4,0	-0	2,10	2,10	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,020	<0,014	-0,07
Barium	µg/l	*79*	*79*	*0,05*	<20	<14	-0,06	*210,00*	*210,00*	*0,28*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,050	<0,035	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,00	<1,40	-0,23
Chroom (VI)	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Chroom	µg/l	<1,0	<0,7	-0,01	<1,0	<0,7	-0,01			
Aluminium	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)				

Watermonster		2160-1-1			2161-1-1			2170-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			8-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,15 - 3,15			2,00 - 3,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		37,00	37,00 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*110*	*110*	*0,11*	<50	<35	-0,03	*200,00*	*200,00*	*0,27*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	17	17 (6)		<10	7 (6)		120,00	120,00 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	20	20 (6)		5,7	5,7 (6)		31,00	31,00 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	19	19 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,00	3,50 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	19	19 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,00	3,50 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	14	14 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,00	3,50 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	8,6	8,6 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,00	3,50 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,00	3,50 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,040*	*0,040*	*0*	*0,037*	*0,037*	*0*			
PAK 10 VROM	-		0,00057 (11)			0,00053 (11)			0,0013 (11)	

Tabel 52: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2171-1-1			2180-1-1			2190-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			1,76 - 2,76			1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,62	0,62	-0,01	0,45	0,45	-0,01	1,2	1,2	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*1,0*	*0,01*		*1,1*	*0,01*		*1,1*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,69	0,69		1,0#	0,7		0,80	0,80	
ortho-Xyleen	µg/l	0,35	0,35		0,50#	0,35		0,30	0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,1 (2,14)			1,8 (2,14)			2,6 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,49*	*0,02*		*0,23*	*0,01*			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,42	0,42		0,16	0,16				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	0,25	0,25	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						

Watermonster		2171-1-1			2180-1-1			2190-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			1,76 - 2,76			1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42								
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14							
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22						
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
Zink	µg/l	64	64	-0						
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01						
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
Barium	µg/l	*280*	*280*	*0,4*						
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	37	37 (6)		120	120 (6)		44	44 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*200*	*200*	*0,27*	*160*	*160*	*0,2*	*220*	*220*	*0,31*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	110	110 (6)		23	23 (6)		97	97 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	26	26 (6)		5,6	5,6 (6)		46	46 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	5,2	5,2 (6)		<5,0	3,5 (6)		15	15 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	5,9	5,9 (6)		<5,0	3,5 (6)		8,0	8,0 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	5,8	5,8 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	5,5	5,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Ethylacetaat	mg/l				<0,1	0,1 (14)				
Minerale olie C6 - C10	µg/l				37	37 (6)				
Aceton	mg/l				<0,05	0,04 (6)				
Methylethylketon (MEK)	mg/l				<0,01	0,01 (14)				
Cyclohexanon	mg/l				*<0,05*	*0,04*	*0*			
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,53*	*0,53*	*0,01*	*0,50#*	*0,35*	*0*	*0,20#*	*0,14*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,0076 (11)			0,0050 (11)			0,0020 (11)	

Tabel 146: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2200-1-1			2210-1-1			2220-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,41 - 2,41			1,95 - 2,95			1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,78	0,78	-0,01	0,35	0,35	-0,01	0,38	0,38	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*1,0*	*0,01*		*0,35*	*0*		*0,49*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,76	0,76		0,28	0,28		0,37	0,37	
ortho-Xyleen	µg/l	0,24	0,24		<0,10	<0,07		0,12	0,12	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,1 (2,14)			0,98 (2,14)			1,3 (2,14)	

Watermonster		2200-1-1			2210-1-1			2220-1-1		
Datum		9-10-2018			9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,41 - 2,41			1,95 - 2,95			1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l								*0,32*	*0,02*
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							0,19	0,19	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							0,13	0,13	
Dichloormethaan	µg/l							<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l							0,26	0,26	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l							<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l							<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l							29	29	-0,05
Molybdeen	µg/l							<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l							*330*	*330*	*0,49*
Kwik	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,16*	*0,16*	*0*	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0023 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 147: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2230-1-1			2240-1-1			2250-1-1		
Datum		9-10-2018			8-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,97 - 2,97			1,96 - 2,96		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,42	0,42	-0,01	0,35	0,35	-0,01	0,44	0,44	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,47*	*0*		*0,32*	*0*		*0,46*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,35	0,35		0,25	0,25		0,35	0,35	
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12		<0,10	<0,07		0,11	0,11	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			1,1 (2,14)			1,3 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		*0,58*	*0,03*		*0,29*	*0,01*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,43	0,43		0,22	0,22	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,15	0,15		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,24	0,24	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	32	32	-0,04
Molybdeen	µg/l	2,0	2,0	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*190*	*190*	*0,24*	36	36	-0,02	*430*	*430*	*0,66*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Chroom (VI)	µg/l							<5,0	3,5 (6)	
Chroom	µg/l							<1,0	<0,7	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Watermonster		2230-1-1			2240-1-1			2250-1-1		
Datum		9-10-2018			8-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,97 - 2,97			1,96 - 2,96		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		9,8	9,8 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		6,4	6,4 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		5,8	5,8 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 53: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3003-a1-1-1			3003-a1-1-2			3004-1-1		
Datum		12-12-2018			20-12-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,97 - 2,97			1,97 - 2,97			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	0,30	0,30	-0,01	0,35	0,35	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*1,9*	*0,02*		*3,3*	*0,04*		*0,37*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,71	0,71		1,8	1,8		0,30	0,30	
ortho-Xyleen	µg/l	1,2	1,2		1,5	1,5		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,3 (2,14)			3,9 (2,14)			1,1 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l								<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l							<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l							<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l							<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l							<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l								<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l							<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l							<0,20	<0,14	0,03

Watermonster		3003-a1-1-1			3003-a1-1-2			3004-1-1		
Datum		12-12-2018			20-12-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,97 - 2,97			1,97 - 2,97			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
METALEN										
Kobalt	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l							<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l							17	17	-0,07
Molybdeen	µg/l							<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l							*94*	*94*	*0,08*
Kwik	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l							<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	390	390 (6)		96	96 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	**1700**	**1700**	**3**	*180*	*180*	*0,24*	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	210	210 (6)		22	22 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	220	220 (6)		14	14 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	280	280 (6)		17	17 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	290	290 (6)		16	16 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	170	170 (6)		10	10 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	72	72 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	24	24 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	*0,40#*	*0,28*	*0*	*0,25#*	*0,18*	*0*	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,0040 (11)			0,0025 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 149: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3014-1-1			3022-a1-1-1			3032-1-1		
Datum		10-10-2018			20-12-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,93 - 2,93			2,08 - 3,08			1,86 - 2,86		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0				<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03				<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,39	0,39	-0,01				0,25	0,25	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,45*	*0*					*0,32*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,35	0,35					0,25	0,25	
ortho-Xyleen	µg/l	0,10	0,10					<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)						0,99 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01					*0,18*	*0,01*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					0,11	0,11	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0				<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01

Watermonster		3014-1-1			3022-a1-1-1		3032-1-1		
Datum		10-10-2018			20-12-2018		10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,93 - 2,93			2,08 - 3,08		1,86 - 2,86		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019		28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Streefwaarde		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01			<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01			<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02			<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0			<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0			<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0				<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42					0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)				<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14				<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03			<0,20	<0,14	0,03
trans-1,2-dichloorethaan	µg/l								
PCB (som 7)	µg/l					**0,19**			
PCB 28	µg/l				<0,0060	<0,0042			
PCB 52	µg/l				0,014	0,014			
PCB 101	µg/l				0,051	0,051			
PCB 118	µg/l				0,0088	0,0088			
PCB 138	µg/l				0,042	0,042			
PCB 153	µg/l				0,049	0,049			
PCB 180	µg/l				0,024	0,024			
METALEN									
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22			<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08			<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01			<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*64*	*64*	*0,02*			*180*	*180*	*0,23*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04			<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)				<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03			<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)				13	13 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)				8,4	8,4 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)				<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)				<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)				<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)				<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)				<5,0	3,5 (6)	
PAK									
Naftaleen	µg/l	*0,039*	*0,039*	*0*			*0,10*	*0,10*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,00056 (11)					0,0014 (11)	

Tabel 150: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3043-1-1			3058-1-1			3066-1-1		
Datum		8-10-2018			10-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,02 - 3,02			1,97 - 2,97			1,96 - 2,96		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,48	0,48	-0,01	0,39	0,39	-0,01	0,45	0,45	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,42*	*0*		*0,48*	*0*		*0,48*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,35	0,35		0,35	0,35		0,38	0,38	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,13	0,13		0,10	0,10	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			1,3 (2,14)			1,4 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,27*	*0,01*		<0,14	0,01		*0,25*	*0,01*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,20	0,20		<0,10	<0,07		0,18	0,18	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	*0,12*	*0,12*	*0*
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	12	12	-0,1	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	*16*	*16*	*0,02*	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,5	2,5	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	16	16	-0,07	*110*	*110*	*0,06*	29	29	-0,05
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*260*	*260*	*0,37*	*270*	*270*	*0,38*	*89*	*89*	*0,07*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	

Watermonster		3043-1-1			3058-1-1			3066-1-1		
Datum		8-10-2018			10-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,02 - 3,02			1,97 - 2,97			1,96 - 2,96		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		5,3	5,3 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	*0,061*	*0,061*	*0*	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			0,00087 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 151: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3069-1-1			5008-1-1			5008-1-2		
Datum		20-12-2018			9-10-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30			2,72 - 3,72			2,72 - 3,72		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			20-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0			
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03			
Tolueen	µg/l	0,38	0,38	-0,01	0,28	0,28	-0,01			
Xylenen (som)	µg/l		*0,52*	*0*		*0,29*	*0*			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,40	0,40		0,22	0,22				
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12		<0,10	<0,07				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			0,99 (2,14)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03			

Watermonster		3069-1-1			5008-1-1			5008-1-2		
Datum		20-12-2018			9-10-2018			11-12-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30			2,72 - 3,72			2,72 - 3,72		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			20-12-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
METALEN										
Kobalt	µg/l	13	13	-0,09	8,8	8,8	-0,14			
Nikkel	µg/l	11	11	-0,07	6,9	6,9	-0,13			
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,7	2,7	-0,21			
Zink	µg/l	43	43	-0,03	*69*	*69*	*0,01*			
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	3,8	3,8	-0			
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Barium	µg/l	*220*	*220*	*0,3*	*220*	*220*	*0,3*			
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	**0,34**	**0,34**	**1,16**	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	3,8	3,8	-0,19			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)				
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0			
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)				

Tabel 152: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		6004-1-1			6013-1-1			bestaand-1015-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,83 - 2,83			0,62 - 1,62			2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	*0,21*	*0,21*	*0*
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	*29*	*29*	*0,17*
Tolueen	µg/l	0,39	0,39	-0,01	0,47	0,47	-0,01	1,1	1,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,45*	*0*		*0,56*	*0,01*		*8,2*	*0,11*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,32	0,32		0,44	0,44		3,9	3,9	
ortho-Xyleen	µg/l	0,13	0,13		0,12	0,12		4,3	4,3	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
Naftaleen (BTEXN)	µg/l									
para-Cresol	µg/l							<0,20	0,14	
meta-Cresol	µg/l							<0,20	0,14	
ortho-Cresol	µg/l							<0,1	0,1	
3-Ethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
2,4-Dimethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
2,5-Dimethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
ortho-Ethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
2,6-Dimethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
Dimethylfenolen (som 2,3 + 3,5) + 4	µg/l							0,16		
3,4-Dimethylfenol	µg/l							<0,10	0,07 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l								0,28	

Watermonster		6004-1-1			6013-1-1			bestaand-1015-1-1		
Datum		10-10-2018			10-10-2018			10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,83 - 2,83			0,62 - 1,62			2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Fenol	µg/l							<0,20	0,14	-0
Cresolen (som)	µg/l								*0,35*	*0*
									0	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,3 (2,14)			1,5 (2,14)			39 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		*0,60*	*0,03*		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,53	0,53		<0,10	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,94	0,94	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14				
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03			
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	5,7	5,7	-0,16			
Koper	µg/l	3,0	3,0	-0,2	10	10	-0,08			
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	*89*	*89*	*0,03*			
Molybdeen	µg/l	*5,9*	*5,9*	*0*	2,9	2,9	-0,01			
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,22	0,22	-0,03			
Barium	µg/l	30	30	-0,03	*68*	*68*	*0,03*			
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		160	160 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	*470*	*470*	*0,76*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		280	280 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		26	26 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		6,0	6,0 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	**110**	**110**	**1,57**
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			**68** (12)	
Anthraceen	µg/l							*3,6*	*3,6*	*0,72*
Fenanthreen	µg/l							**18**	**18**	**3,6**
Fluorantheen	µg/l							*1,0*	*1,0*	*1*
Chryseen	µg/l							**1,0#**	**0,7**	**3,54**

Projectcode: C17025

Watermonster		6004-1-1	6013-1-1	bestaand-1015-1-1		
Datum		10-10-2018	10-10-2018	10-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,83 - 2,83	0,62 - 1,62	2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		28-1-2019	28-1-2019	28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde		
Benzo(a)anthraceen	µg/l			1,0#	0,7	1,4
Benzo(a)pyreen	µg/l			1,0#	0,7	14,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l			1,0#	0,7	14,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l			1,0#	0,7	14,1
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l			1,0#	0,7	14,08

Tabel 153: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Sl 6 + 4002-1-1			2170		
Datum		9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,26	0,26	-0,01	0,47	0,47	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,30*	*0*		*0,83*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,23	0,23		0,55	0,55	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		0,28	0,28	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 (2,14)			1,7 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		*0,85*	*0,04*
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,44	0,44	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,41	0,41	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	*0,27*	*0,27*	*0,05*
METALEN							
Kobalt	µg/l	4,8	4,8	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	5,1	5,1	-0,17	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	*71*	*71*	*0,01*	34	34	-0,04

Watermonster		SI 6 + 4002-1-1			2170		
Datum		9-10-2018			9-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		28-1-2019			28-1-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Molybdeen	µg/l	2,8	2,8	-0,01	2,1	2,1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*250*	*250*	*0,35*	*210*	*210*	*0,28*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		37	37 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	*200*	*200*	*0,27*
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		120	120 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 (6)		31	31 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	*0,089*	*0,089*	*0*
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			0,0013 (11)	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 154: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Cresolen (som)	µg/l	0,2			200
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Fenol	µg/l	0,2			2000
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,01			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
PCB (som 7)	µg/l	0,01			0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Cyclohexanon	µg/l	0,5			15000
Diethyleenglycol	µg/l			13000	
Ethylacetaat	µg/l			15000	
Ethyleenglycol	µg/l			5500	
Methylethylketon (MEK)	µg/l			6000	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3022-B-9			3022-B-11			3022-C-3		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen schelpen, geen olie-water reactie			laagjes klei, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode										
Boring(en)		3022-B			3022-B			3022-C		
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00			4,50 - 5,00			0,80 - 1,30		
Humus	% ds	2,4			1,2			0,20		
Lutum	% ds	23			11			1,0		
Datum van toetsing		13-3-2019			13-3-2019			13-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*1,0*	*1*		*0,046*	*0,03*		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	0,067	0,279		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,037	0,154		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0049	0,0204		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,052	0,217		0,0024	0,0120		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,046	0,192		0,0023	0,0115		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,032	0,133		0,0017	0,0085		<0,0010	<0,0035	
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	71,3	71,3 (6)		74,9	74,9 (6)		92,1	92,1 (6)	
Lutum	%	23			11			<1,0		
Organische stof (humus)	%	2,4			1,2			<0,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3022-D-3			3022-E-3		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode							
Boring(en)		3022-D			3022-E		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,90			0,80 - 1,20		
Humus	% ds	1,0			0,20		
Lutum	% ds	1,0			1,0		
Datum van toetsing		13-3-2019			13-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,12*	*0,1*		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0077	0,0385		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0051	0,0255		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0077	0,0385		<0,0010	<0,0035	
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG							
Droge stof	%	94,0	94,0 (6)		96,0	96,0 (6)	
Lutum	%	<1,0			<1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0			<0,2		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2080-1-2			2130-1-2			3022-A1-1-2		
Datum		12-3-2019			12-3-2019			12-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,88 - 2,88			6,00 - 7,00			2,08 - 3,08		
Datum van toetsing		20-3-2019						20-3-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde						Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/l		<0,029						0,092	
PCB 28	µg/l	<0,0060	<0,0042					<0,0060	<0,0042	
PCB 52	µg/l	<0,0060	<0,0042					0,014	0,014	
PCB 101	µg/l	<0,0060	<0,0042					0,031	0,031	
PCB 118	µg/l	<0,0060	<0,0042					<0,0060	<0,0042	
PCB 138	µg/l	<0,0060	<0,0042					0,018	0,018	
PCB 153	µg/l	<0,0060	<0,0042					0,016	0,016	
PCB 180	µg/l	<0,0060	<0,0042					<0,0060	<0,0042	

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3003-A4-2-1-1			3003-A2			3003-A1-2-1-1		
Datum		12-3-2019			12-3-2019			12-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90			2,00 - 3,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		20-3-2019			20-3-2019			20-3-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	0,23	0,23	-0,01	0,24	0,24	-0,01	0,26	0,26	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		*0,44*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		0,27	0,27	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		0,17	0,17	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,72[2,14]			0,73[2,14]			0,98[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		11	11[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	*72*	*72*	*0,04*	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		17	17[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5[6]		12	12[6]		<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5[6]		8,1	8,1[6]		<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5[6]		8,3	8,3[6]		<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5[6]		7,3	7,3[6]		<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5[6]		5,8	5,8[6]		<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5[6]		<5,0	3,5[6]		<5,0	3,5[6]	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3003-A3-2-1-2			3022-E-1-1			3022-D-1-1		
Datum		12-3-2019			12-3-2019			12-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,80 - 2,80			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		20-3-2019			20-3-2019			20-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0						
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03						
Tolueen	µg/l	0,31	0,31	-0,01						
Xylenen (som)	µg/l		*0,29*	*0*						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,22	0,22							
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,88[2,14]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/l					**0,071**			<0,029	
PCB 28	µg/l				<0,0060	<0,0042		<0,0060	<0,0042	
PCB 52	µg/l				0,020#	0,014		<0,0060	<0,0042	
PCB 101	µg/l				0,023	0,023		<0,0060	<0,0042	
PCB 118	µg/l				<0,0060	<0,0042		<0,0060	<0,0042	
PCB 138	µg/l				0,020#	0,014		<0,0060	<0,0042	
PCB 153	µg/l				0,010#	0,007		<0,0060	<0,0042	
PCB 180	µg/l				<0,0060	<0,0042		<0,0060	<0,0042	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03						
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]							
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5[6]							
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5[6]							
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5[6]							
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5[6]							
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5[6]							
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5[6]							
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0						
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]							

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		3022-B-1-1			2127-1-1			2128-1-1		
Datum		12-3-2019			12-3-2019			12-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			9,00 - 10,00			6,00 - 7,00		
Datum van toetsing		20-3-2019			20-3-2019			20-3-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l				<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l				<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l				0,39	0,39	-0,01	0,32	0,32	-0,01
Xylenen (som)	µg/l					*0,30*	*0*		*0,28*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				0,23	0,23		0,21	0,21	
ortho-Xyleen	µg/l				<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					0,97[(2,14)]			0,88[(2,14)]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/l		<0,029							
PCB 28	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 52	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 101	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 118	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 138	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 153	µg/l	<0,0060	<0,0042							
PCB 180	µg/l	<0,0060	<0,0042							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l				<10	7[(6)]		<10	7[(6)]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l				<50	<35	-0,03	*63*	*63*	*0,02*
Minerale olie C12 - C16	µg/l				<10	7[(6)]		14	14[(6)]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l				7,2	7,2[(6)]		11	11[(6)]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l				<5,0	3,5[(6)]		8,8	8,8[(6)]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l				<5,0	3,5[(6)]		8,3	8,3[(6)]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l				<5,0	3,5[(6)]		6,7	6,7[(6)]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l				<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l				<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
PAK										
Naftaleen	µg/l				*0,029*	*0,029*	*0*	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-					0,62			<0,62	
Anthraceen	µg/l				<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Fenanthreen	µg/l				<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Fluorantheen	µg/l				<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Chryseen	µg/l				<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2129-1-1			2130-Diep-1-1		
Datum		12-3-2019			12-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		6,00 - 7,00			6,00 - 7,00		
Datum van toetsing		20-3-2019			20-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	1,6	1,6	-0,01	0,32	0,32	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		*0,33*	*0*		*0,28*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,26	0,26		0,21	0,21	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,2[(2,14)]			0,88[(2,14)]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[(6)]		<10	7[(6)]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[(6)]		<10	7[(6)]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	5,6	5,6[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5[(6)]		<5,0	3,5[(6)]	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,62			0,62	
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Fenanthreen	µg/l	<0,010	<0,007	0	*0,018*	*0,018*	*0*
Fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	µg/l	0,01			0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Bijlage 8: Analysecertificaten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	26.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802332

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802332 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802332 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736496	15.09.2018	SI 2 (31-50)
736497	15.09.2018	SI 4 (31-70)
736498	15.09.2018	SI 4 (31-70)
736499	15.09.2018	SI 4 (31-70)

	Eenheid	736496 SI 2 (31-50)	736497 SI 4 (31-70)	736498 SI 4 (31-70)	736499 SI 4 (31-70)
Asbestbepaling in grond/puin					
Asbest verzamelmonster		**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 26.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	26.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736496	0049356AK	SI 2	15.09.18	17.09.18
736497	0049393AK	SI 4	15.09.18	17.09.18
736498	0049366AK	SI 4	15.09.18	17.09.18
736499	0049367AK	SI 4	15.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11721974-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	736496
Datum onderzoek :	22-10-2018

Monster omschrijving:	Sl 2 (31-50)							tot. asbest-houdend
type	a	b	c	d	e	f		materiaal (g)
aantal	1	1						18,8
gram	15,3	3,5						

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
			crocidoliet	1,05	0,1	2
b	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	7,5	5	10
			crocidoliet	1,05	0,1	2
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	2
Amfibool	2
Totaal	**2**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
1,4	*0,9*	*1,9*
0,2	*0,0*	*0,4*
1,6	**1,0**	**2,3**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	736497
Datum onderzoek :	22-10-2018

Monster omschrijving:	Sl 4 (31-70)							tot. asbest-houdend
type	a	b	c	d	e	f		materiaal (g)
aantal	11							141,1
gram	141,1							

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	11
Amfibool	0
Totaal	**11**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
17,6	*14,1*	*21,2*
0,0	*0,0*	*0,0*
17,6	**14,1**	**21,2**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	736498
Datum onderzoek :	22-10-2018

Monster omschrijving:	Sl 4 (31-70)							tot. asbest-houdend
type	a	b	c	d	e	f		materiaal (g)
aantal	5	2	1					132,3
gram	100,1	21,2	11,0					

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
			crocidoliet	3,5	2	5
c	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
			crocidoliet	7,5	5	10
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	8
Amfibool	3
Totaal	**8**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
16,5	*13,2*	*19,8*
1,6	*1,0*	*2,2*
18,1	**14,2**	**22,0**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1172197-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	736499
Datum onderzoek :	22-10-2018

Monster omschrijving:	Sl 4 (31-70)							tot. asbest-houdend
type	a	b	c	d	e	f		materiaal (g)
aantal	1							64,7
gram	64,7							

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	**1**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
8,1	*6,5*	*9,7*
0,0	*0,0*	*0,0*
8,1	**6,5**	**9,7**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	805404 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **805404 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	01.11.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **805404 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
753268	02.10.2018	6010 (300-350)

			Eenheid	753268 6010 (300-350)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000			**++**
S	Droge stof		%	**56,2**
S	IJzer (Fe2O3)		% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm		% Ds	**17**
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof		% Ds	**14,8** x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting			**++**
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)		mg/kg Ds	**22**
S	Cadmium (Cd)		mg/kg Ds	**0,31**
S	Kobalt (Co)		mg/kg Ds	**10**
S	Koper (Cu)		mg/kg Ds	**78**
S	Kwik (Hg)		mg/kg Ds	**0,71**
S	Lood (Pb)		mg/kg Ds	**730**
S	Molybdeen (Mo)		mg/kg Ds	**<1,5**
S	Nikkel (Ni)		mg/kg Ds	**24**
S	Zink (Zn)		mg/kg Ds	**200**
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*		mg/kg Ds	**<0,050**
S	*Benzo(a)anthraceen*		mg/kg Ds	**0,33**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*		mg/kg Ds	**0,29**
S	*Benzo(ghi)peryleen*		mg/kg Ds	**0,15**
S	*Benzo(k)fluorantheen*		mg/kg Ds	**0,17**
S	*Chryseen*		mg/kg Ds	**0,31**
S	*Fenanthreen*		mg/kg Ds	**0,27**
S	*Fluorantheen*		mg/kg Ds	**0,64**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*		mg/kg Ds	**0,24**
S	*Naftaleen*		mg/kg Ds	**0,10**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**		mg/kg Ds	**2,5** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40		mg/kg Ds	**140**
	Koolwaterstoffractie C10-C12		mg/kg Ds	**<3** *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **805404 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	753268 6010 (300-350)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**24 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**38 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**29 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**30 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**11 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 01.11.2018
Einde van de analyses: 07.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 805404 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 805404

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C28-C32	753268
Koolwaterstoffractie C32-C36	753268
Anthraceen	753268
PCB 52	753268
Koolwaterstoffractie C10-C40	753268
PCB 101	753268
Koolwaterstoffractie C20-C24	753268
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	753268
Koolwaterstoffractie C24-C28	753268
Koolwaterstoffractie C16-C20	753268
Benzo-(a)-Pyreen	753268
Chryseen	753268
Fenanthreen	753268
Fluorantheen	753268
Benzo(k)fluorantheen	753268
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	753268
Benzo(a)anthraceen	753268
PCB 118	753268
PCB 153	753268
PCB 28	753268
Koolwaterstoffractie C12-C16	753268
Benzo(ghi)peryleen	753268
Koolwaterstoffractie C10-C12	753268
Naftaleen	753268
Koolwaterstoffractie C36-C40	753268
PCB 138	753268
PCB 180	753268

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306417-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	01.11.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	07.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
753268	AG2365981H	6010	02.10.18	03.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

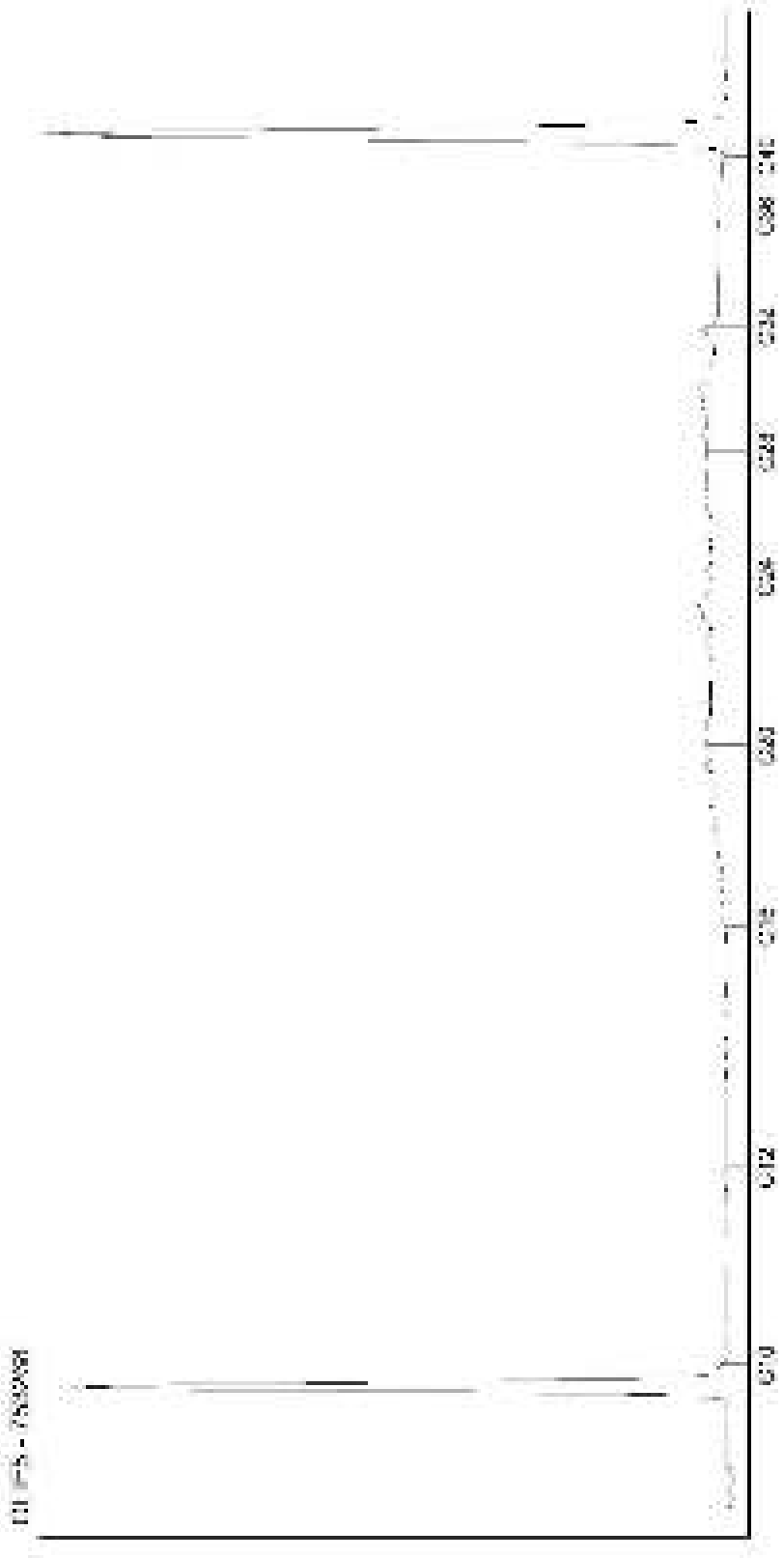
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12306430-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 805404, Analysis No. 753268, created at 06.11.2018 11:10:30

Monsteromschrijving: 6010 (300-350)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	804529 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **804529 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	29.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **804529 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
748340	25.09.2018	2210 (90-140)

		Eenheid	748340 2210 (90-140)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	97,0
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	26
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	93
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	460

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 29.10.2018
Einde van de analyses: 01.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **804529 / 2 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	29.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	01.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
748340	AG2248807E	2210	25.09.18	26.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12306441-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	804239 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **804239 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	26.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **804239 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
746954	27.09.2018	3004 (20-50)

		Eenheid	746954 3004 (20-50)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	86,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	30
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	23
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	54
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	81
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,27
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,8
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	1,9
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,3
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,92
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	1,4
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	1,2
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	2,9
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	1,7
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	13 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	230
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **804239 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	746954 3004 (20-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**38 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**51 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**55 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**47 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**25 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**9 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0017**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0021**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0046**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,011** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 26.10.2018
Einde van de analyses: 01.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 804239 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306445-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 804239

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo(k)fluorantheen	746954
Benzo(a)anthraceen	746954
PCB 180	746954
PCB 101	746954
Koolwaterstoffractie C16-C20	746954
Koolwaterstoffractie C28-C32	746954
Koolwaterstoffractie C32-C36	746954
PCB 153	746954
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	746954
Fluorantheen	746954
PCB 28	746954
PCB 118	746954
Anthraceen	746954
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	746954
PCB 52	746954
Koolwaterstoffractie C10-C12	746954
Chryseen	746954
PCB 138	746954
Koolwaterstoffractie C20-C24	746954
Fenanthreen	746954
Naftaleen	746954
Koolwaterstoffractie C10-C40	746954
Benzo(ghi)peryleen	746954
Koolwaterstoffractie C24-C28	746954
Koolwaterstoffractie C36-C40	746954
Koolwaterstoffractie C12-C16	746954
Benzo-(a)-Pyreen	746954

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306445-NL-P5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	26.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	01.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
746954	AG2248727F	3004	27.09.18	28.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

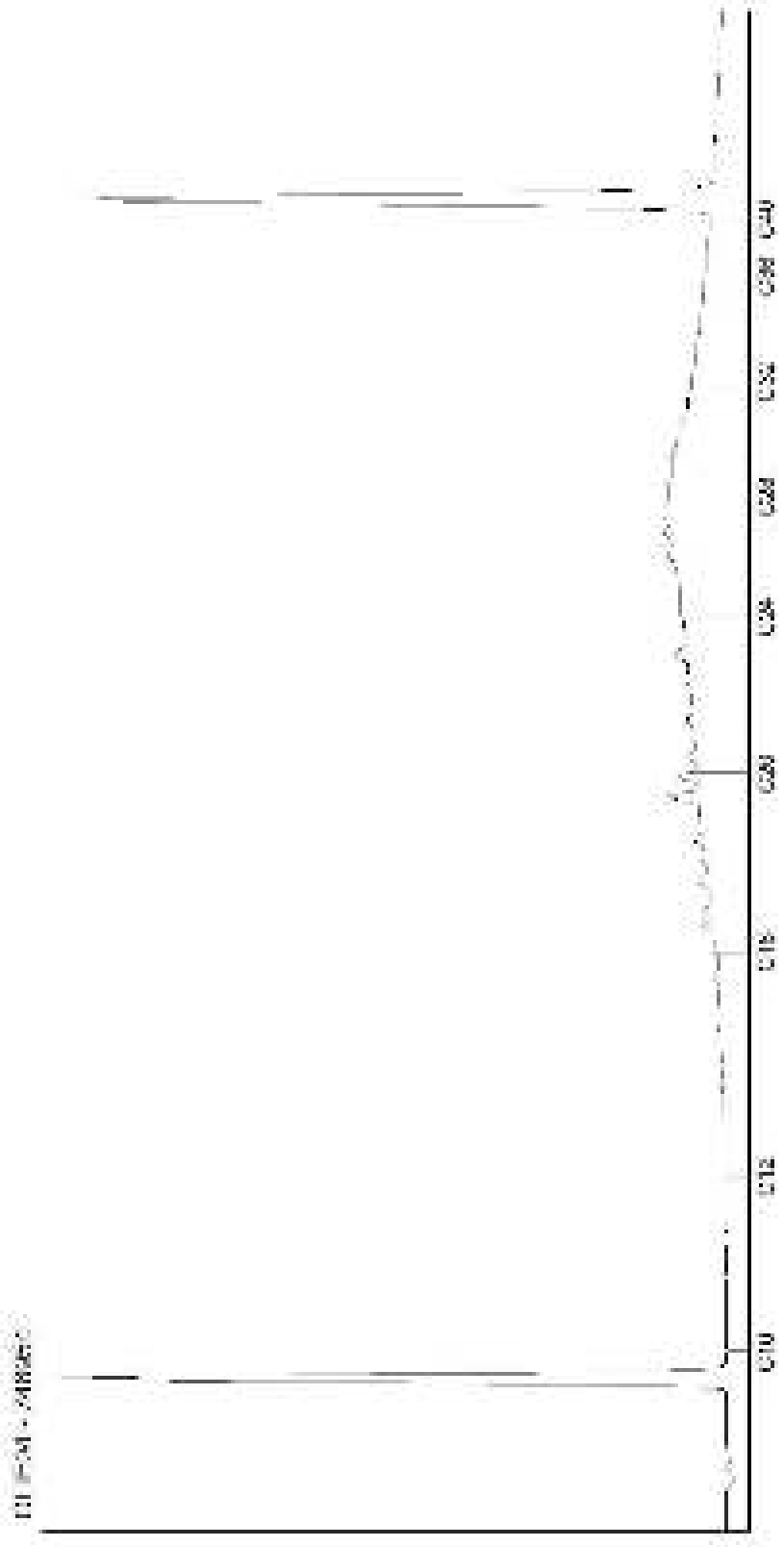
DOC-13-12306451-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 804239, Analysis No. 746954, created at 31.10.2018 10:56:25

Monsteromschrijving: 3004 (20-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802755 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802755 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	22.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802755 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
738817	26.09.2018	3001 (40-90)
738818	26.09.2018	3003 (0-50)
738819	26.09.2018	3007 (20-70)

		Eenheid	738817 3001 (40-90)	738818 3003 (0-50)	738819 3007 (20-70)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	94,0	97,9	98,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,0	1,3	1,1
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	2,9 x)	1,9 x)	1,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	37	41
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,40	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	25	37	20
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	59	45	110
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,34	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	830	85	93
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	23	35
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	280	95	73
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,64	1,1	0,072
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	4,6	2,6	0,48
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	5,0	2,9	0,52
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	3,6	2,4	0,49
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	2,4	1,4	0,27
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	3,5	2,0	0,41
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,2	2,1	0,61
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	8,8	5,4	1,0
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	4,6	2,8	0,55
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,15	0,36	0,061
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	35	23	4,5
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	150	1570	250
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306463-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802755 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	738817 3001 (40-90)	738818 3003 (0-50)	738819 3007 (20-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**7 ***	**16 ***	**6 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**30 ***	**200 ***	**24 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**30 ***	**440 ***	**50 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**35 ***	**560 ***	**77 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**28 ***	**260 ***	**59 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**12 ***	**75 ***	**22 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**19 ***	**6 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0020** *m)*	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0056** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 22.10.2018
Einde van de analyses: 29.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 802755 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306463-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 802755

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Chryseen	738817, 738818, 738819
Fluorantheen	738817, 738818, 738819
Fenanthreen	738817, 738818, 738819
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	738817, 738818, 738819
Benzo-(a)-Pyreen	738817, 738818, 738819
Benzo(ghi)peryleen	738817, 738818, 738819
Benzo(a)anthraceen	738817, 738818, 738819
Anthraceen	738817, 738818, 738819
Naftaleen	738817, 738818, 738819
Koolwaterstoffractie C10-C40	738817, 738818, 738819
Benzo(k)fluorantheen	738817, 738818, 738819
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	738817, 738818, 738819

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306463-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	22.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	29.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
738817	AG2248906E	3001	26.09.18	27.09.18
738818	AG2248892I	3003	26.09.18	27.09.18
738819	AG22483035	3007	26.09.18	27.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

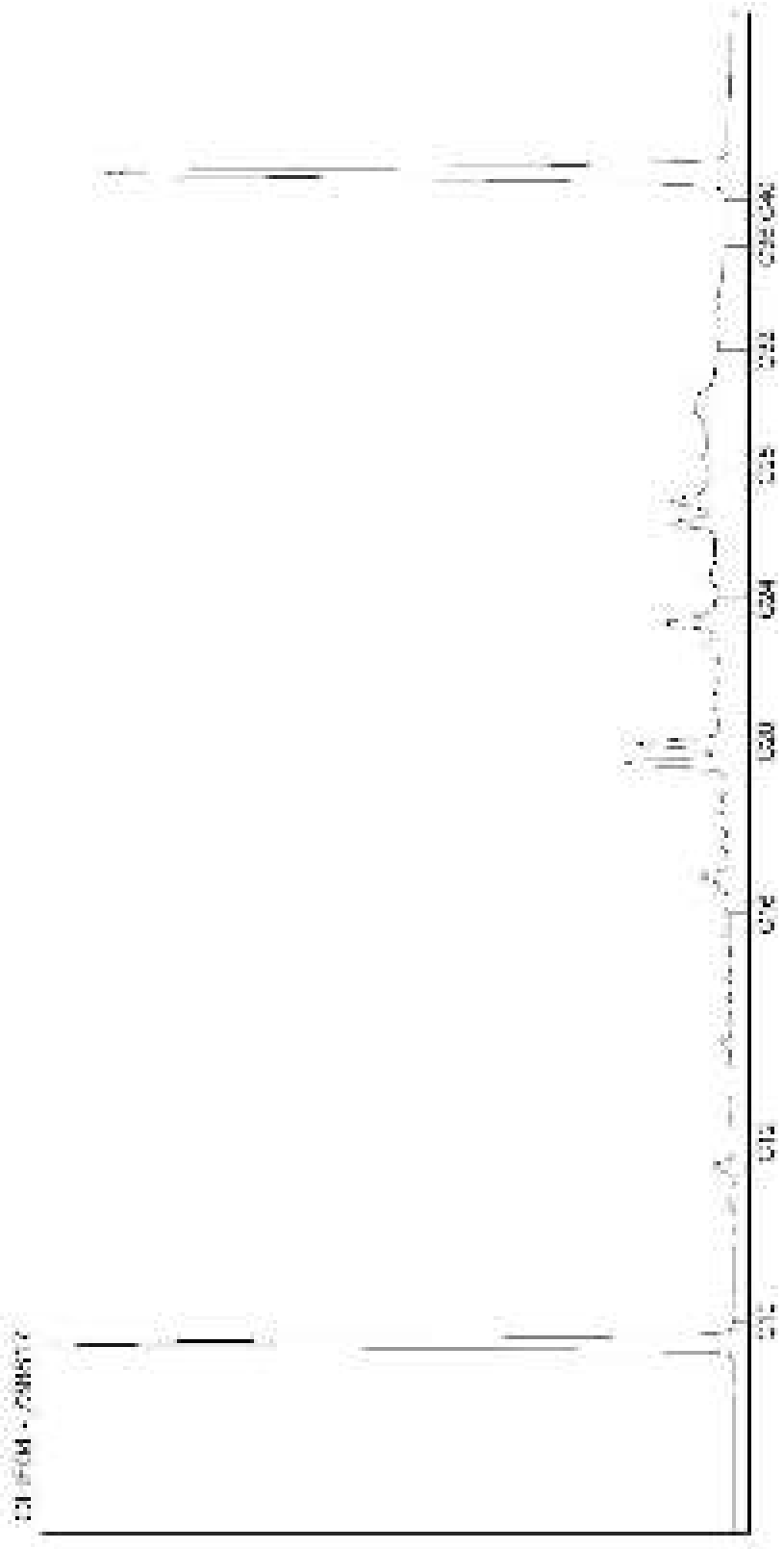
DOC-13-12306483-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 802755, Analysis No. 738817, created at 25.10.2018 07:28:13

Monsteromschrijving: 3001 (40-90)



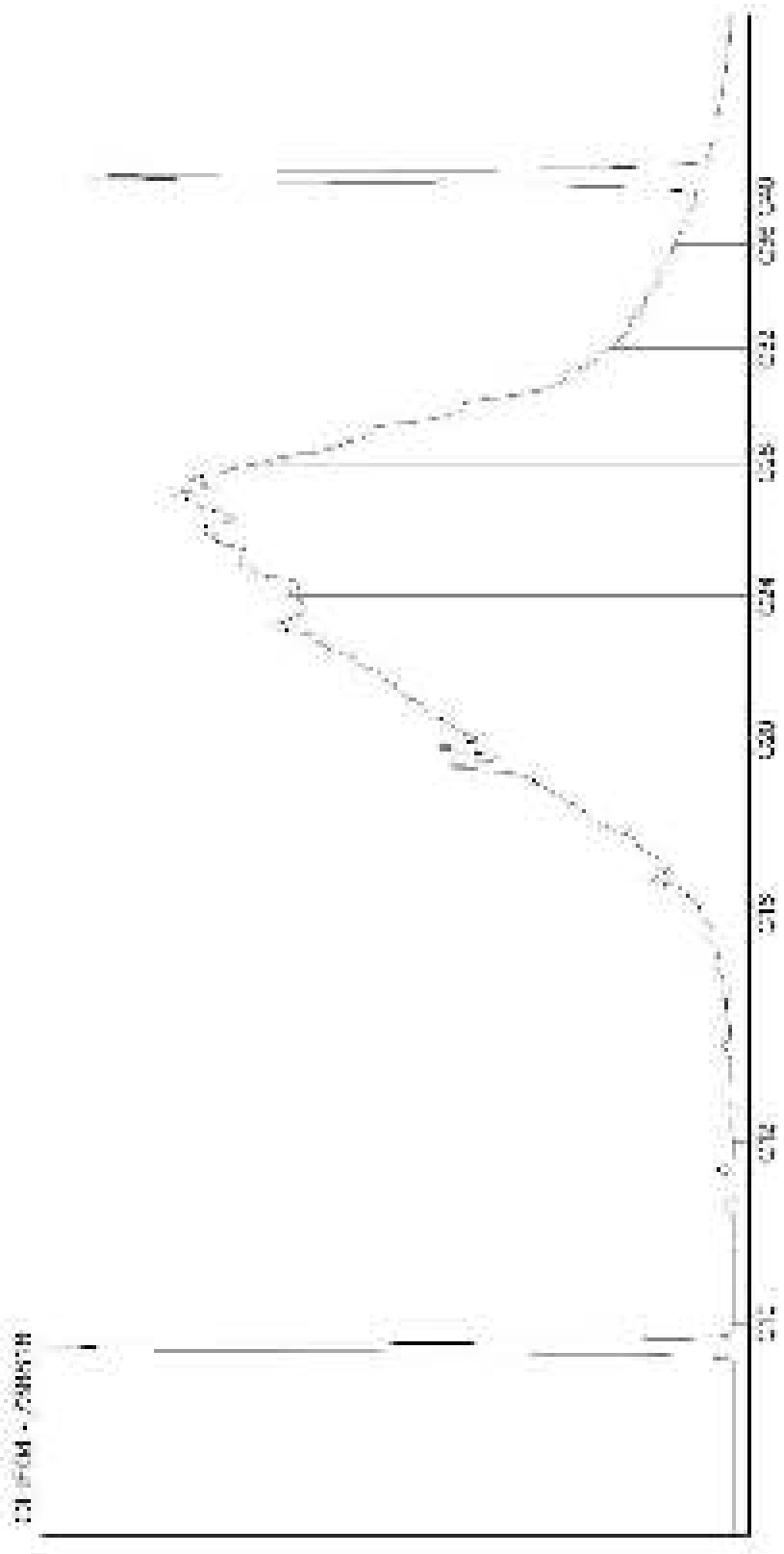
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 802755, Analysis No. 738818, created at 25.10.2018 07:28:13

Monsteromschrijving: 3003 (0-50)



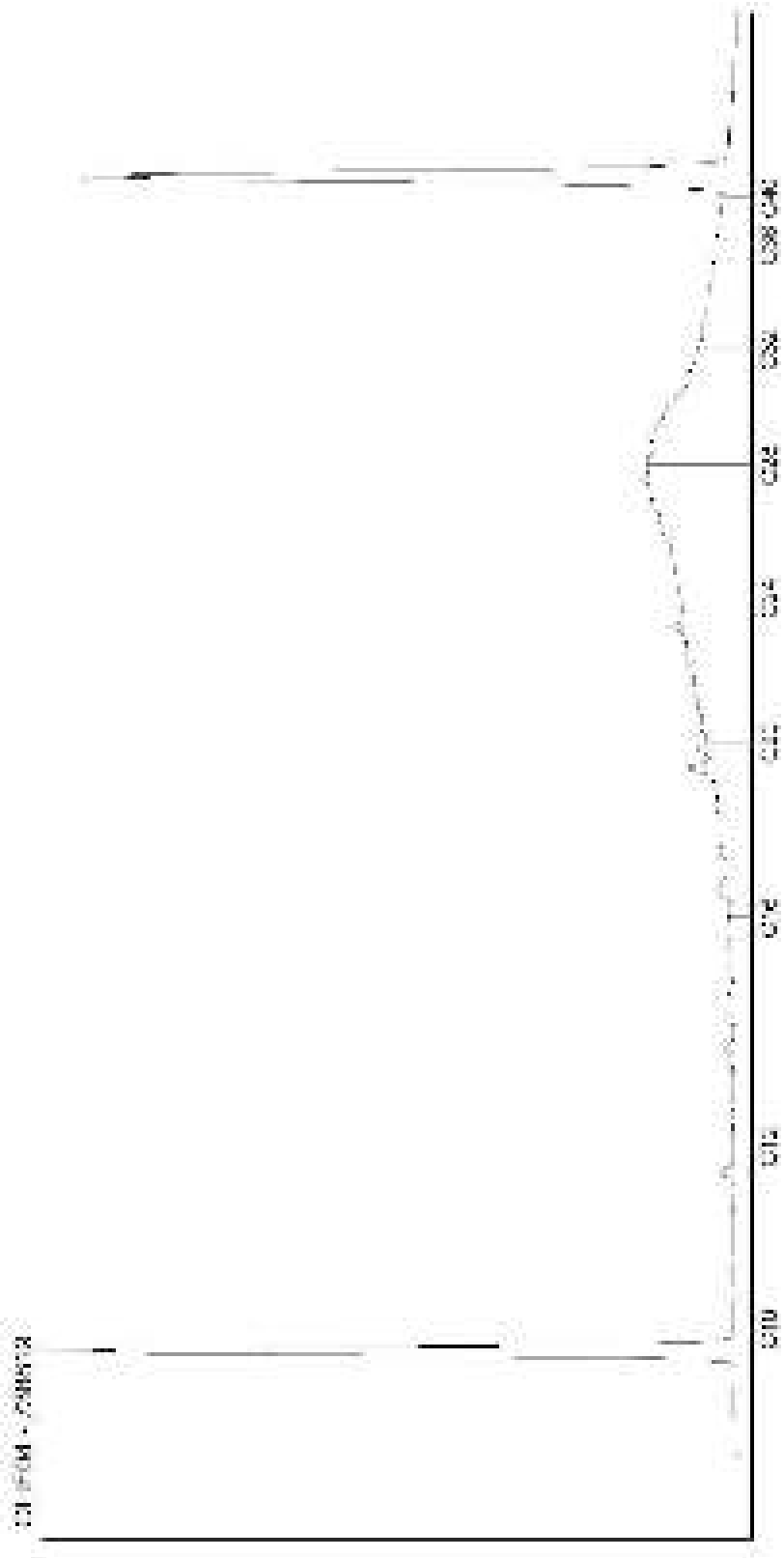
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 802755, Analysis No. 738819, created at 25.10.2018 07:28:13

Monsteromschrijving: 3007 (20-70)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	30.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802349

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802349 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802349 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736554	15.09.2018	Mm 1 (16-30)
736555	15.09.2018	Mm 2 (16-30)
736556	26.09.2018	MM 3 (0-50)
736557	03.10.2018	MM10 (20-80)
736558	03.10.2018	MM11 (15-70)

	Eenheid	736554 Mm 1 (16-30)	736555 Mm 2 (16-30)	736556 MM 3 (0-50)	736557 MM10 (20-80)	736558 MM11 (15-70)
Asbestbepaling in grond/puin						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Overig onderzoek						
Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802349 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736559	03.10.2018	MM12 (15-80)
736560	04.10.2018	MM13 (0-50)
736561	04.10.2018	MM14 (0-50)
736562	08.10.2018	MM15 (32-70)
736563	08.10.2018	MM16 (0-50)

	Eenheid	736559 MM12 (15-80)	736560 MM13 (0-50)	736561 MM14 (0-50)	736562 MM15 (32-70)	736563 MM16 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Overig onderzoek						
Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802349 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736564	26.09.2018	MM4 (20-70)
736565	26.09.2018	MM5 (15-50)
736566	27.09.2018	MM6 (0-50)
736567	01.10.2018	MM7 (15-60)
736568	01.10.2018	MM8 (8-60)

	Eenheid	736564 MM4 (20-70)	736565 MM5 (15-50)	736566 MM6 (0-50)	736567 MM7 (15-60)	736568 MM8 (8-60)
Asbestbepaling in grond/puin						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++	++
Overig onderzoek						
Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802349 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736569	01.10.2018	MM9 (0-50)

	Eenheid	736569 MM9 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Overig onderzoek		
Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	**<2,0**

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 30.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse
Protocollen AS 3000(AM) v): Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)
v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses
Extern lab
(AM) ACMAA Asbest BV, 't Haarboer 6, 7561 BL Deurningen
Methode
Protocollen AS 3000

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	30.10.2018

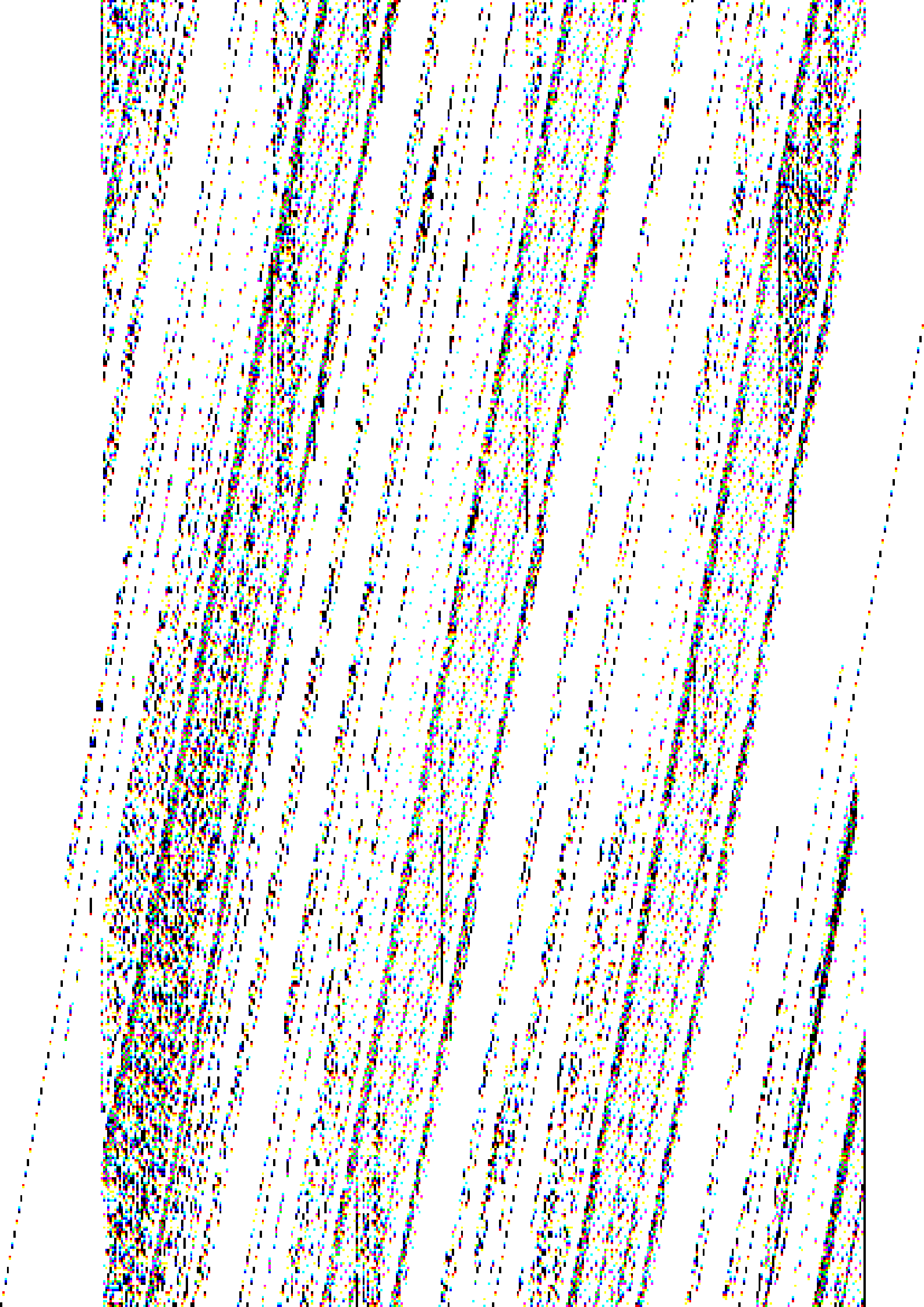
Monstergegevens

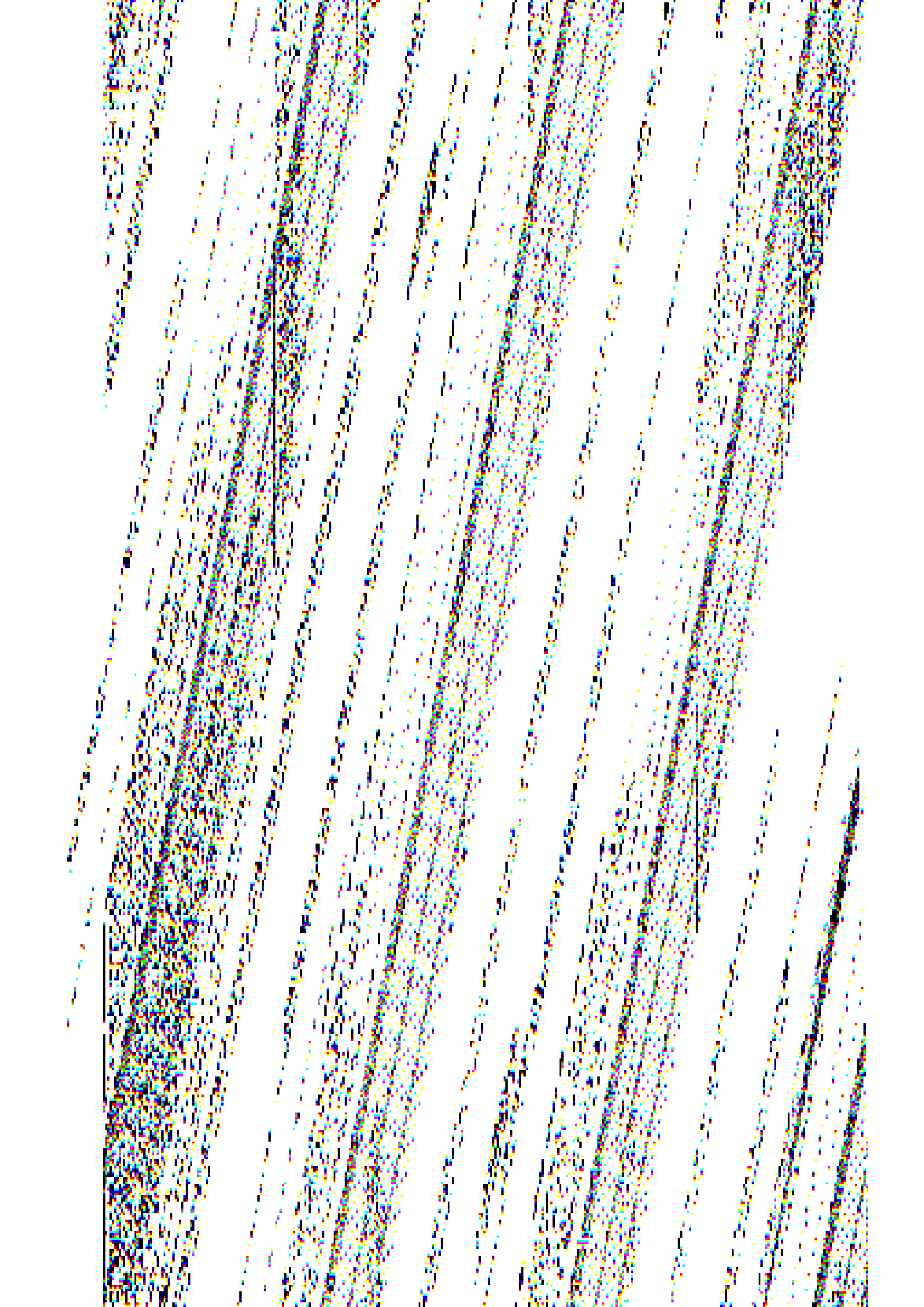
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736554	0080357MG	Mm 1	15.09.18	15.10.18
736555	0080349MG	Mm 2	15.09.18	17.09.18
736556	A99900592012	MM 3	26.09.18	27.09.18
736557	A99900592072	MM10	03.10.18	04.10.18
736558	A99900495002	MM11	03.10.18	04.10.18
736559	A99900494998	MM12	03.10.18	04.10.18
736560	A99900494995	MM13	04.10.18	06.10.18
736561	A99900494993	MM14	04.10.18	06.10.18
736562	A99900494999	MM15	08.10.18	11.10.18
736563	A99900494992	MM16	08.10.18	11.10.18
736564	A99900592011	MM4	26.09.18	27.09.18
736565	A99900592075	MM5	26.09.18	27.09.18
736566	A99900592076	MM6	27.09.18	28.09.18
736567	A99900592074	MM7	01.10.18	02.10.18
736568	A99900592073	MM8	01.10.18	02.10.18
736569	A99900592071	MM9	01.10.18	02.10.18

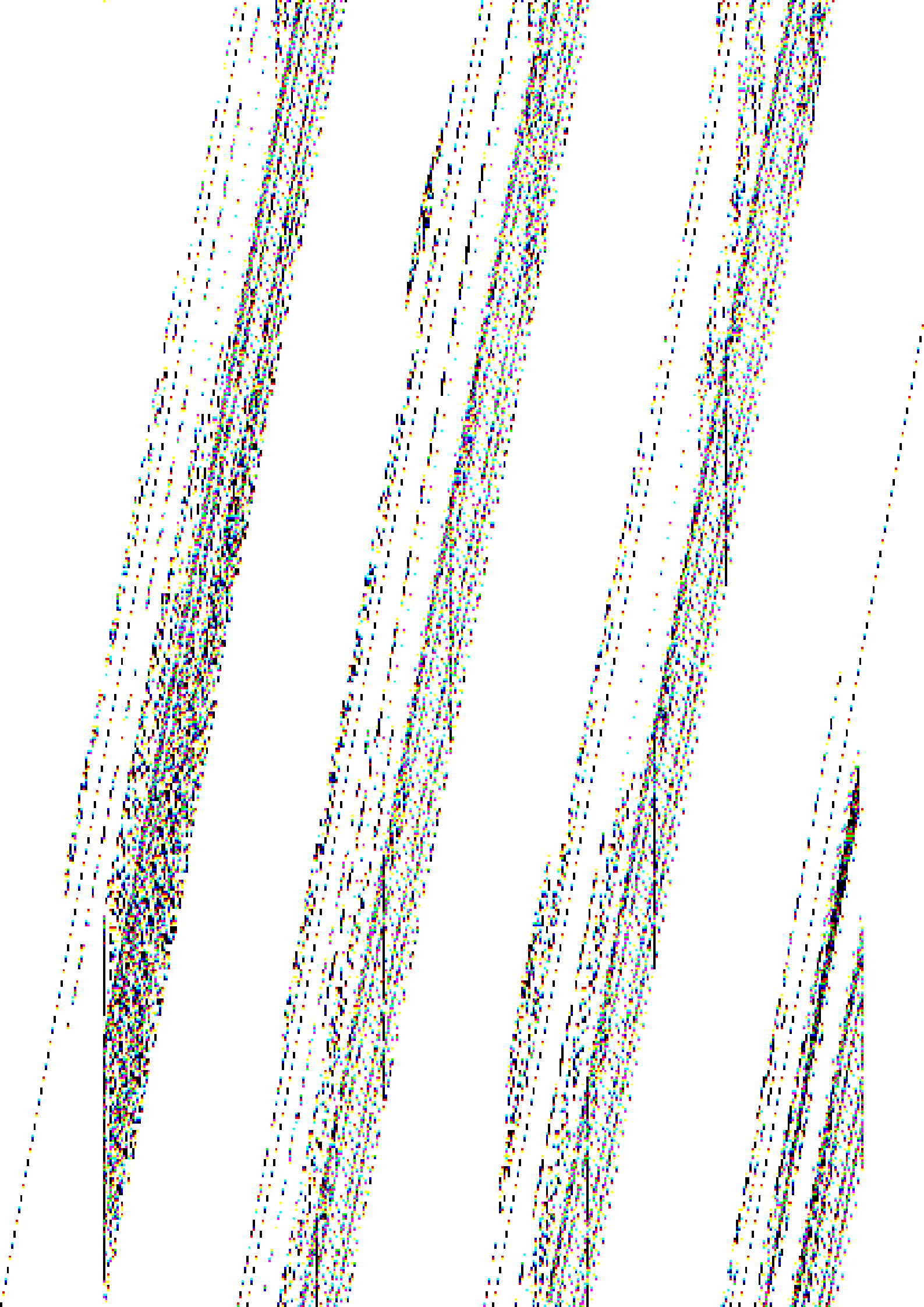
Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

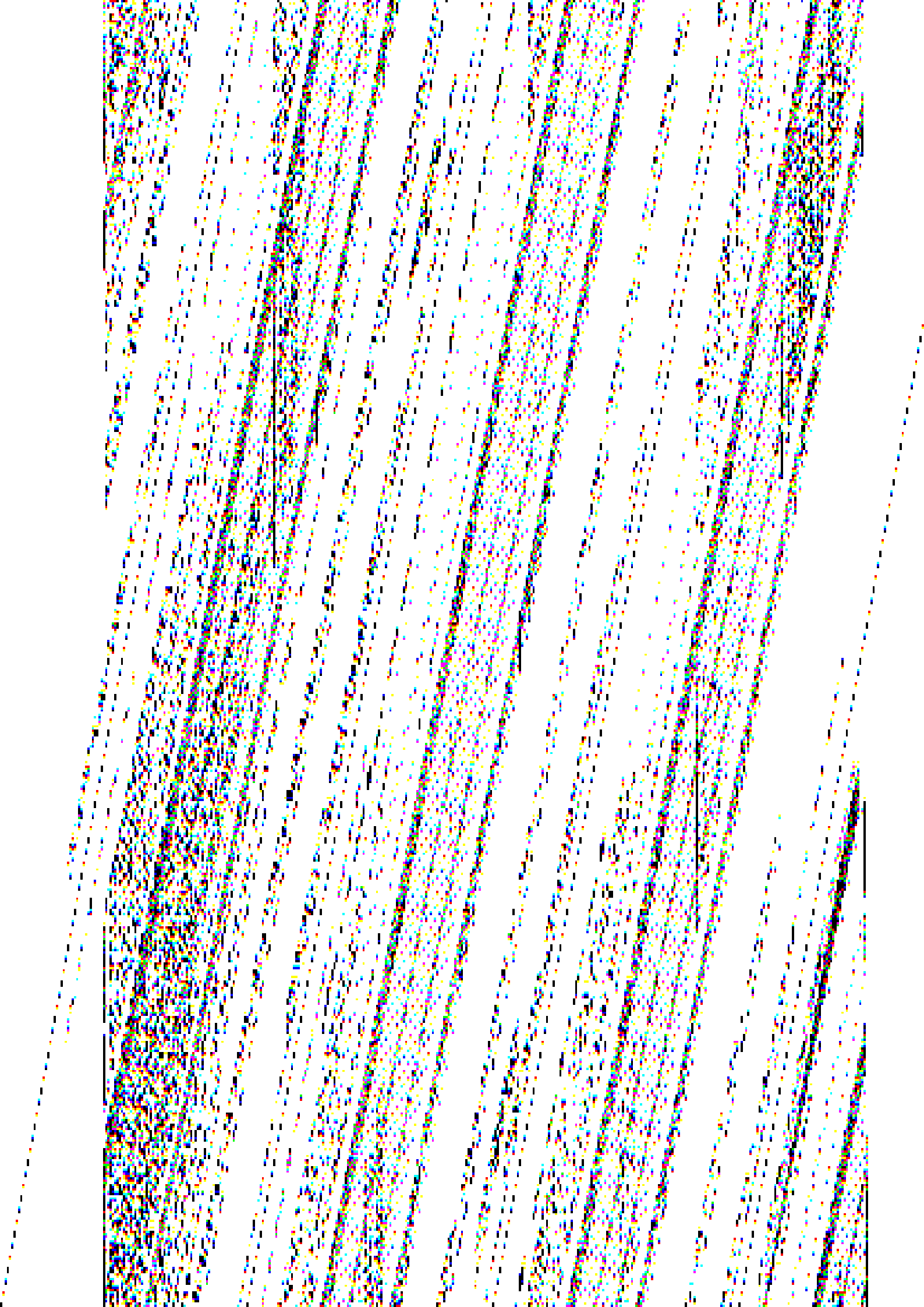
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

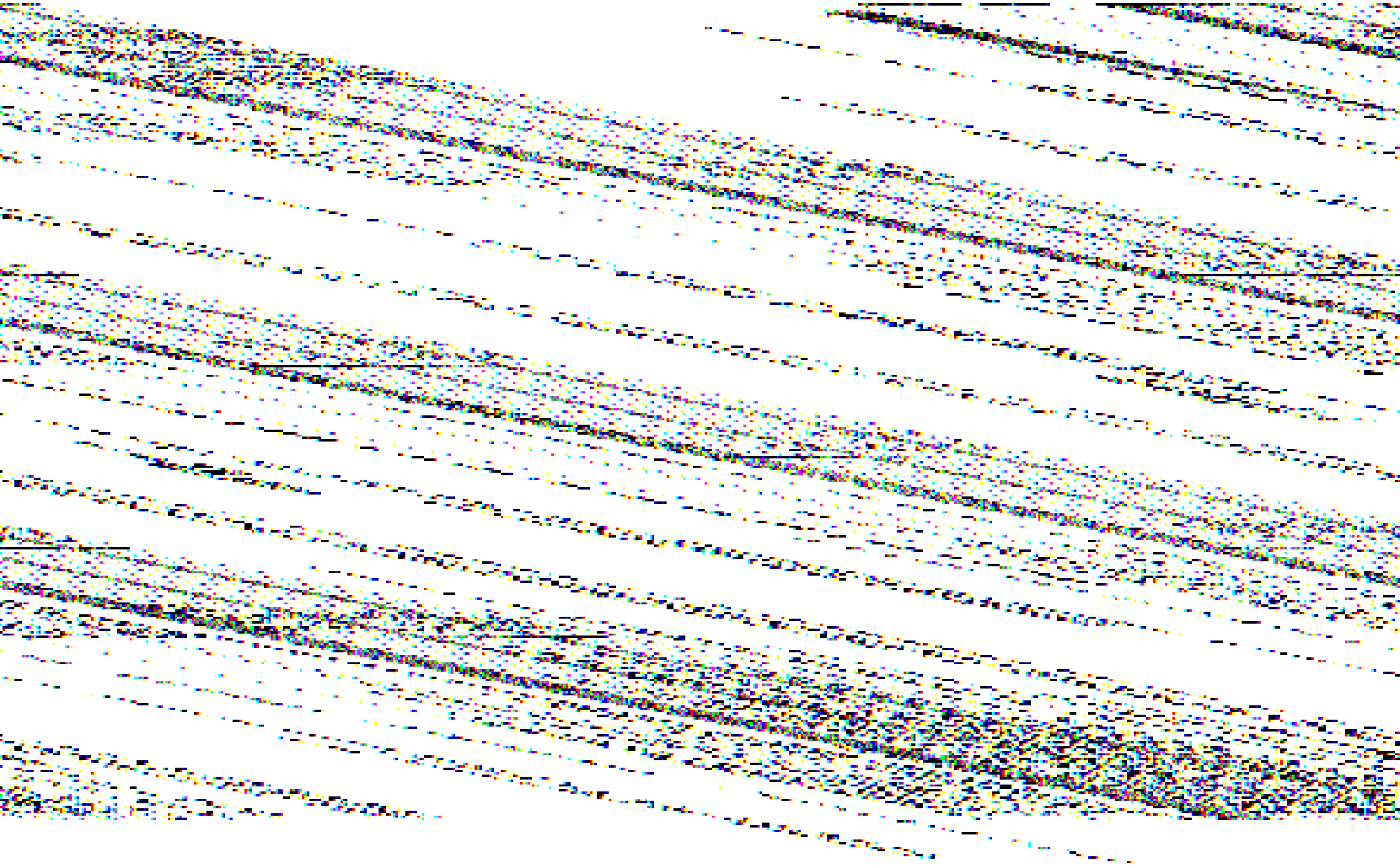
DOC-13-11730887-NL-P1

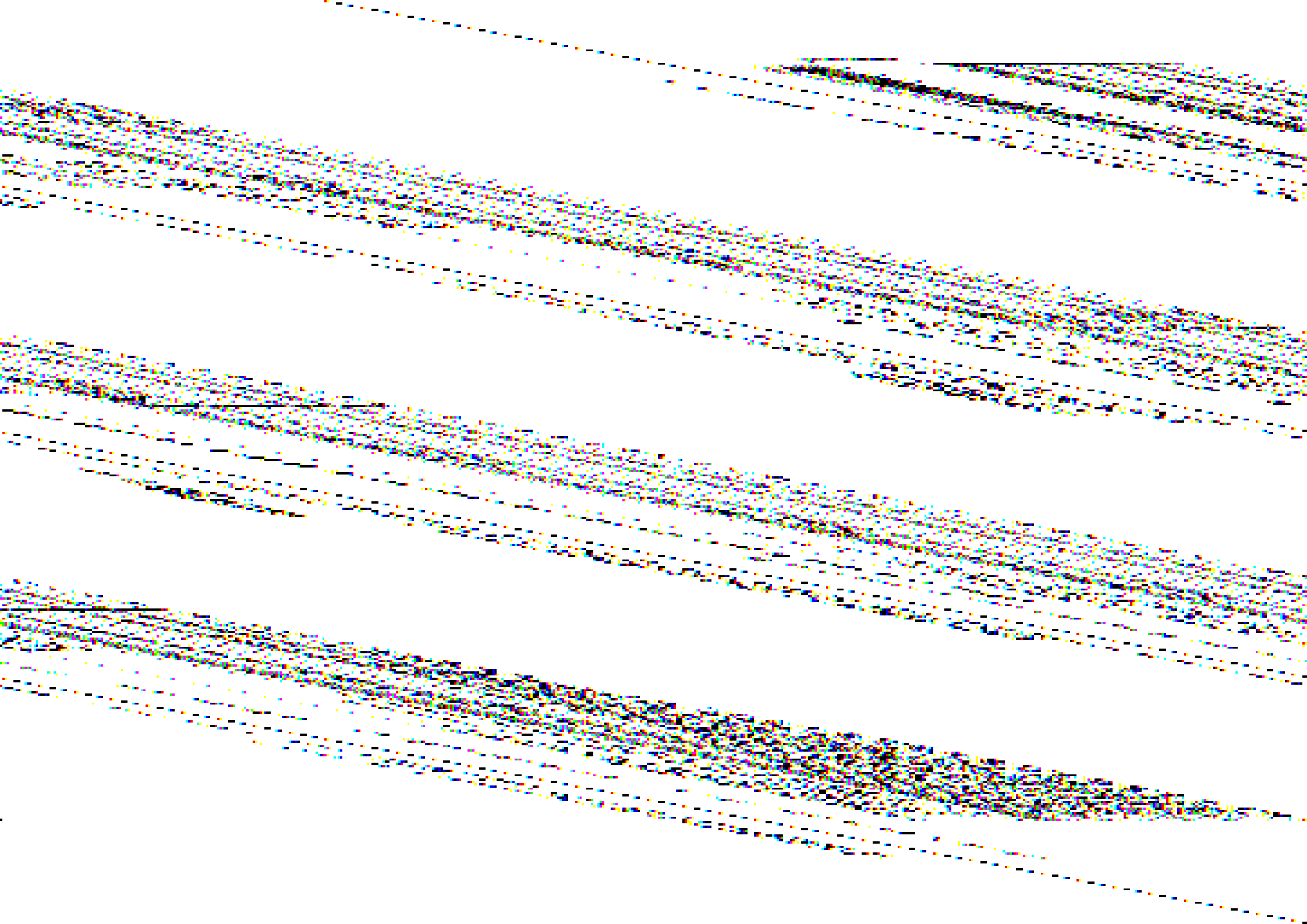


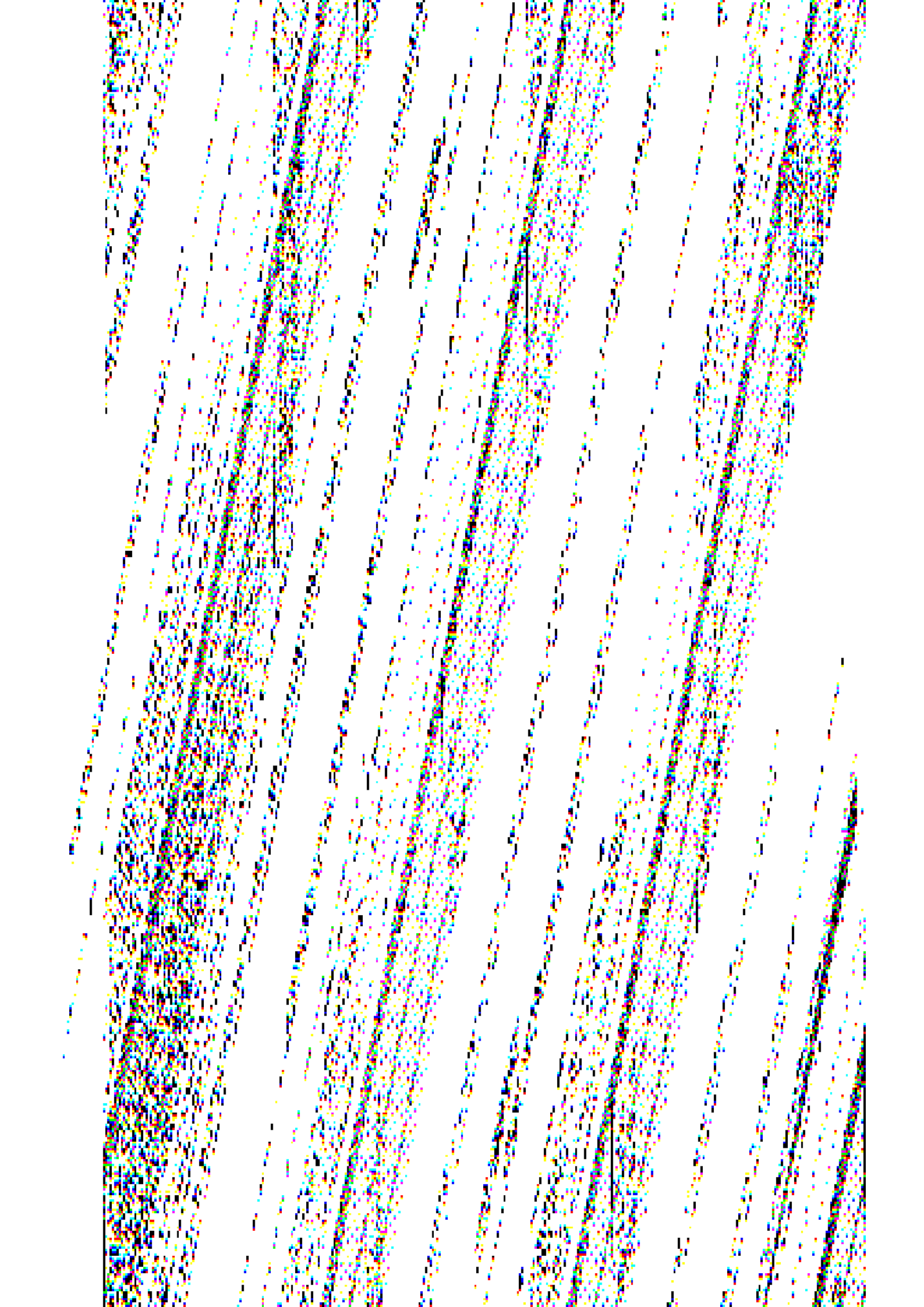


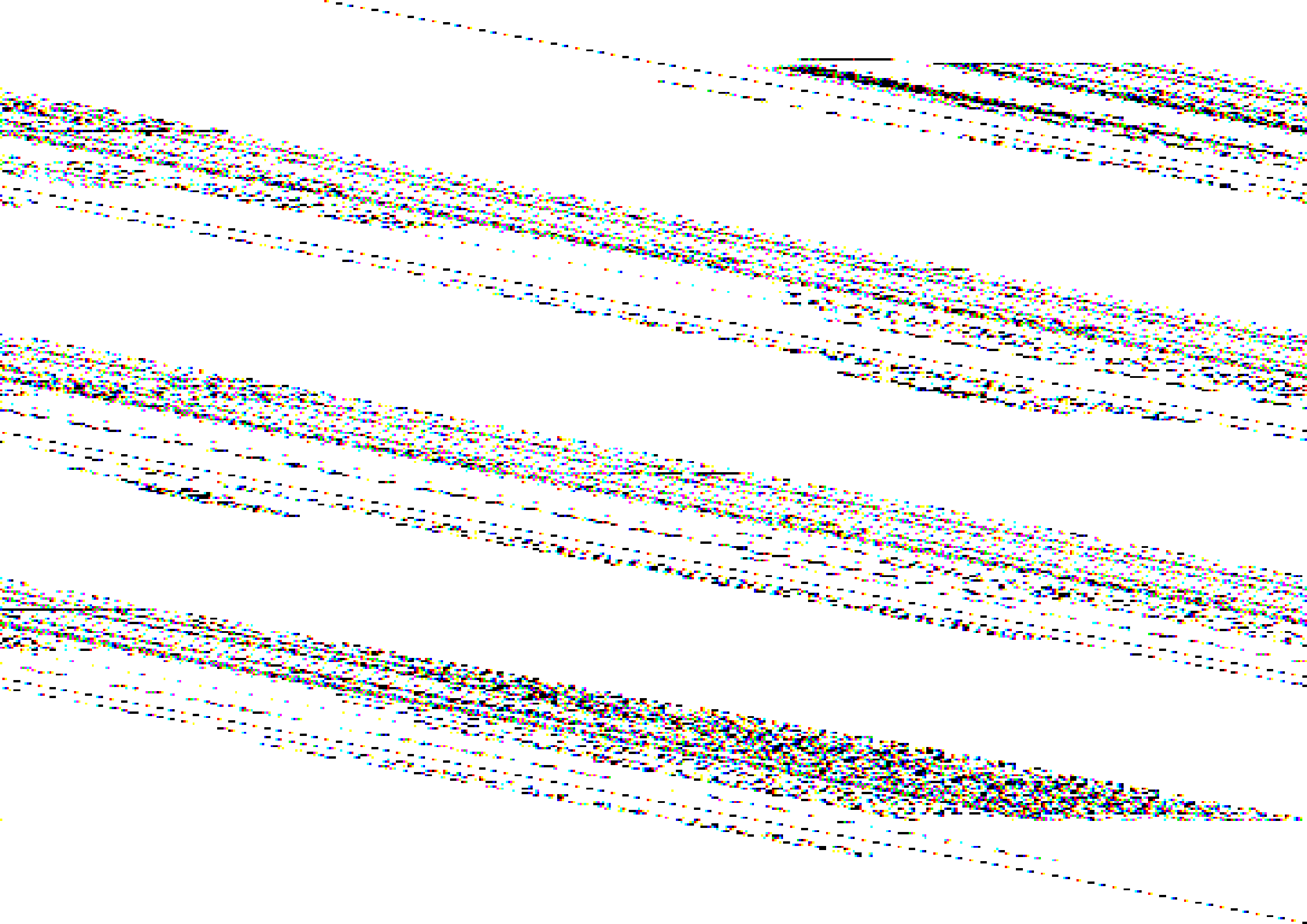


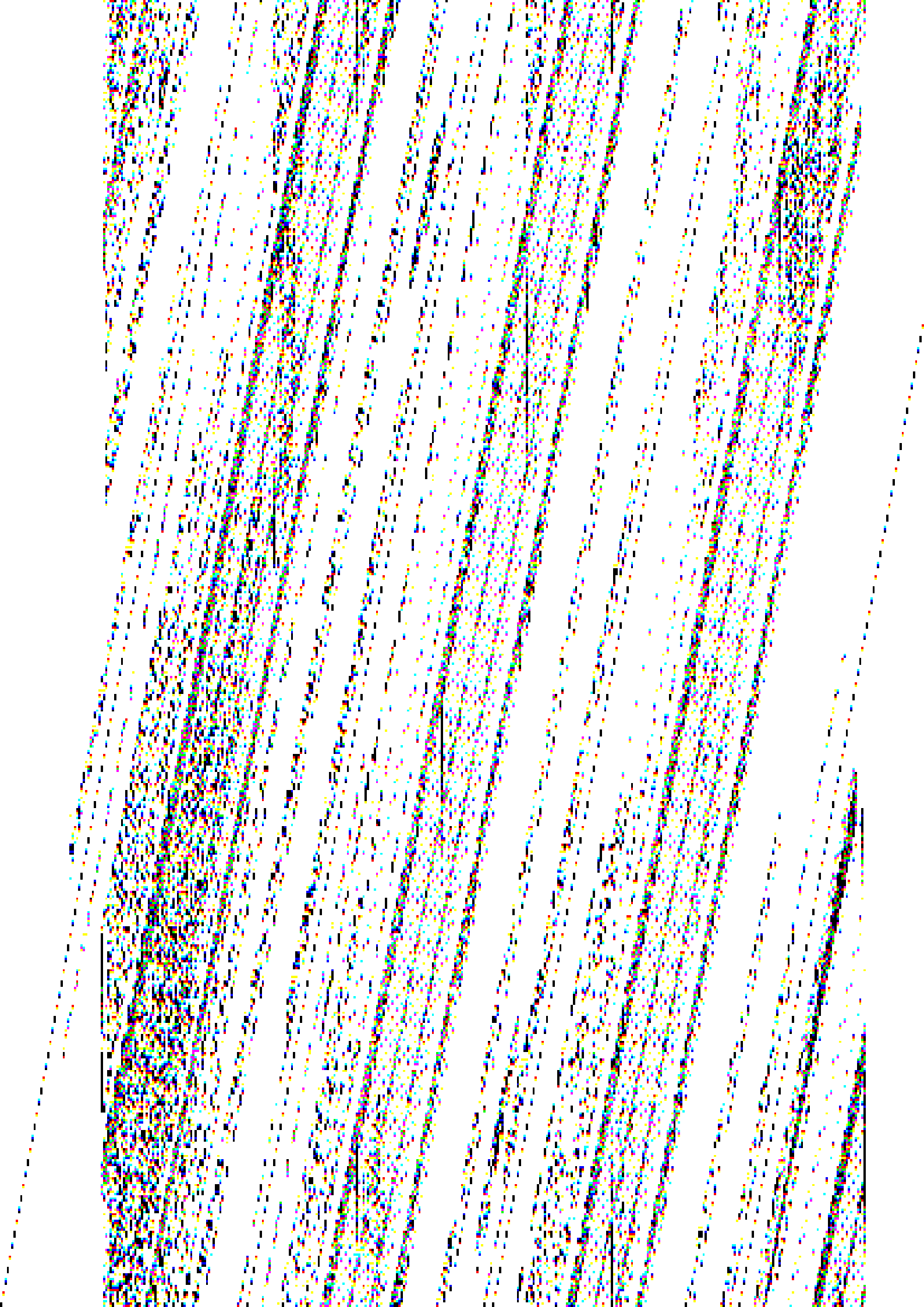


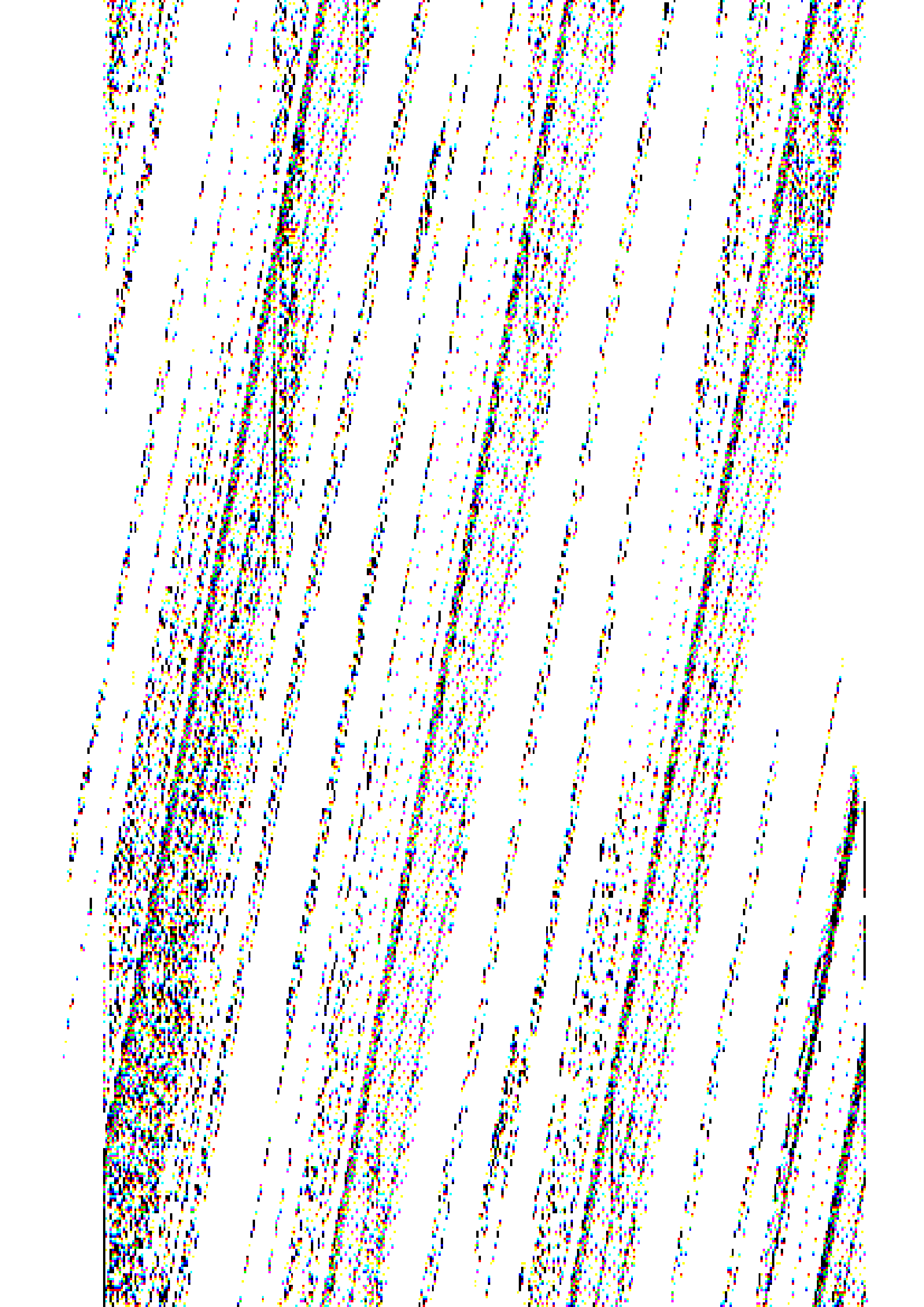


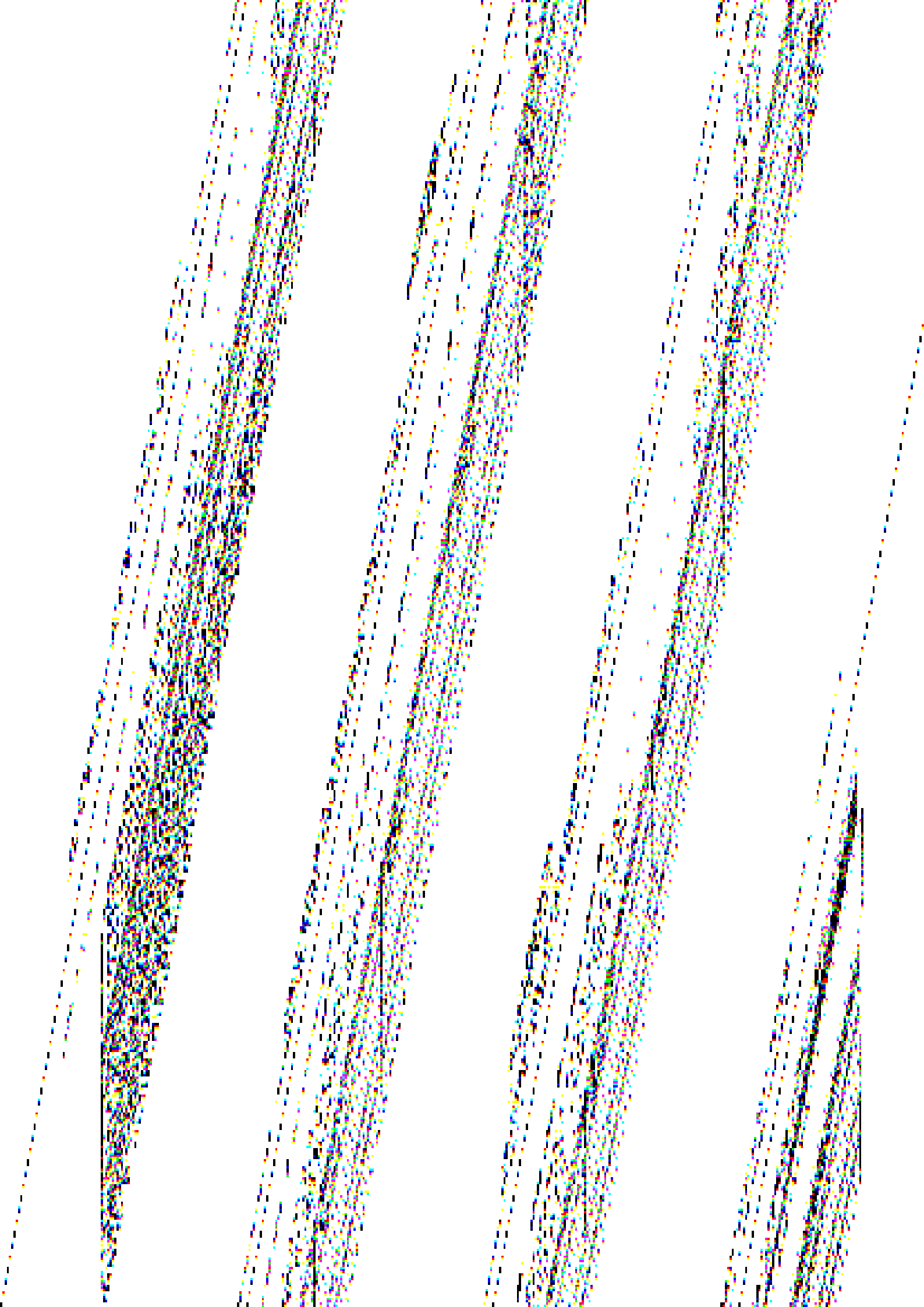


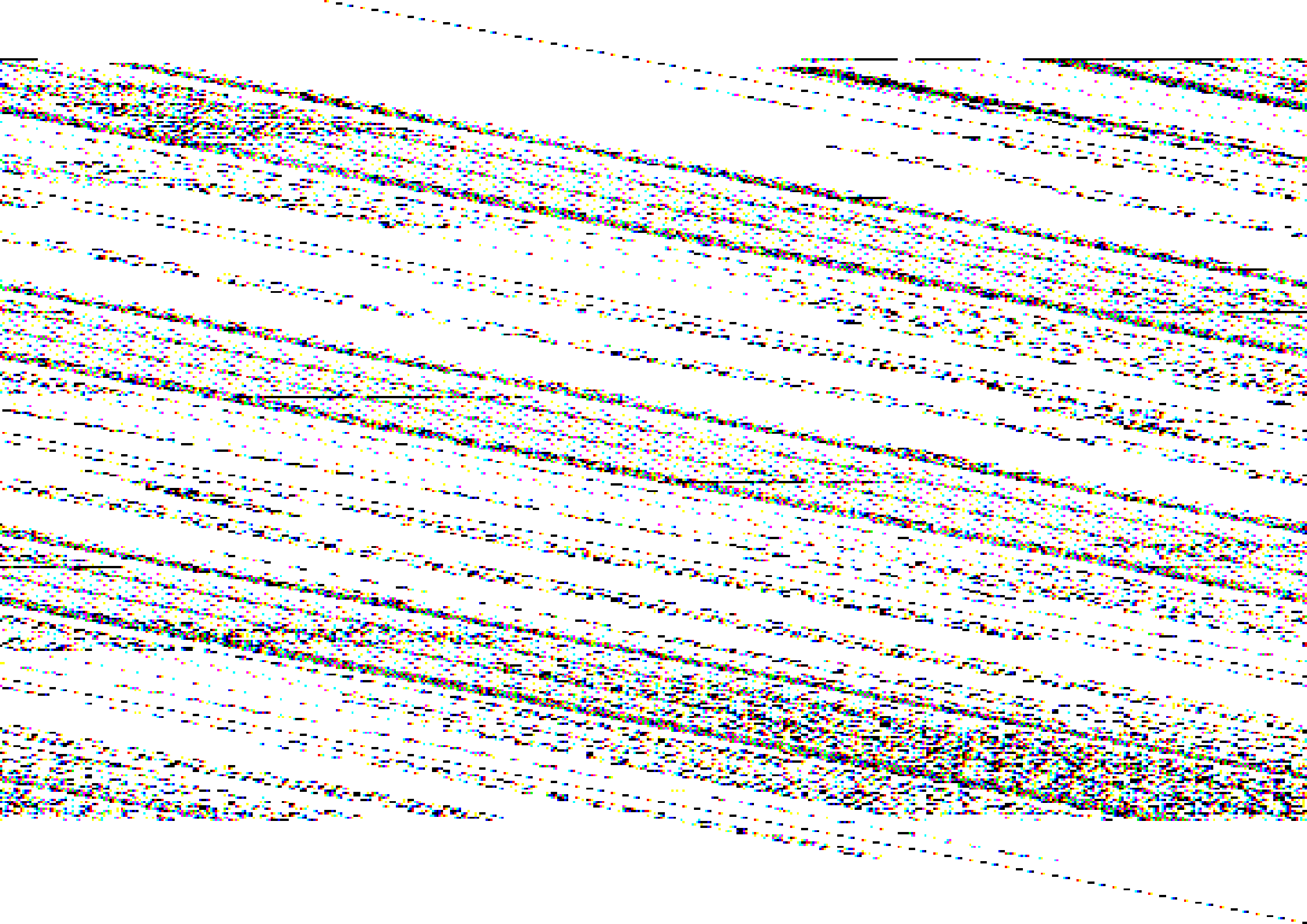


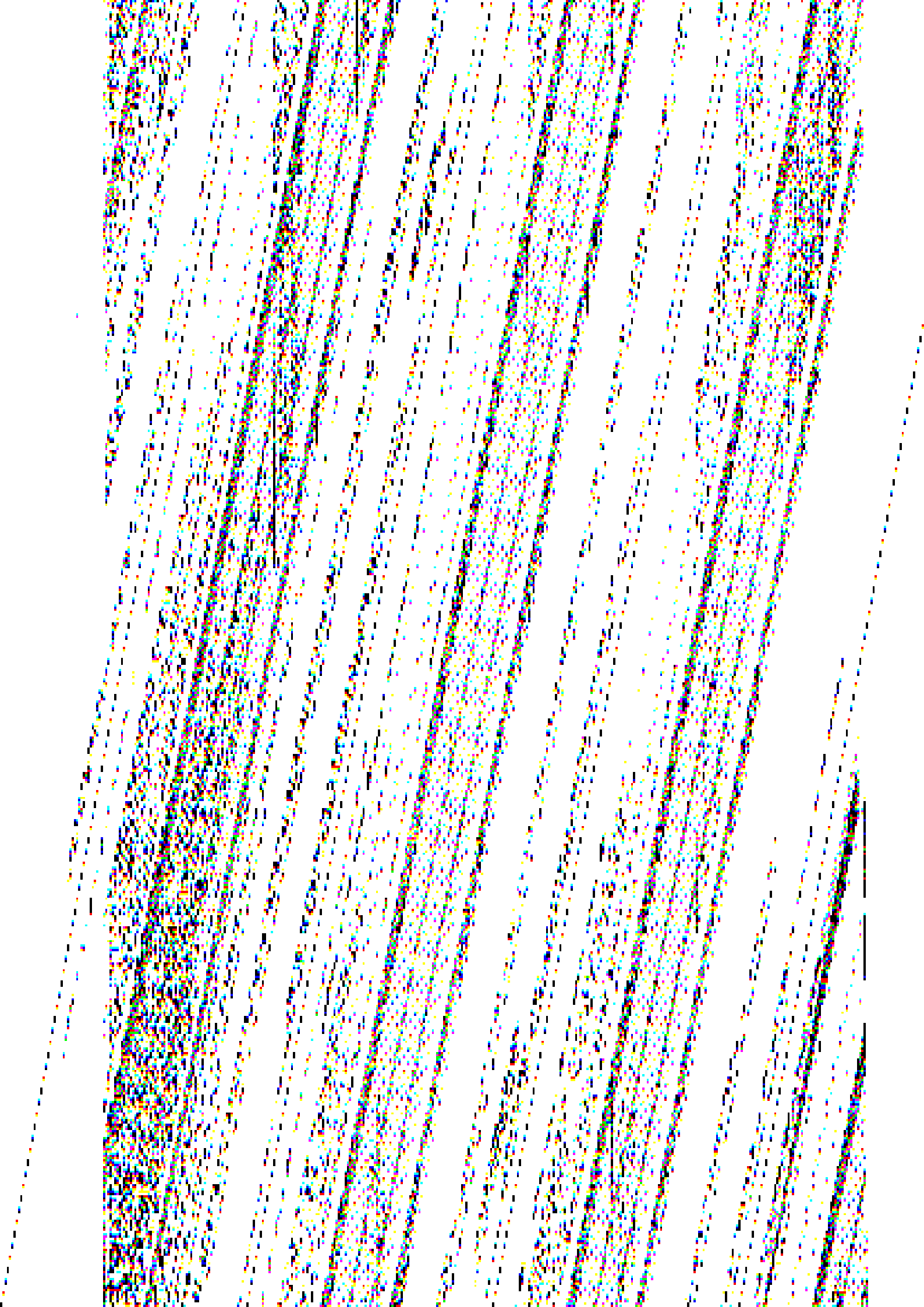


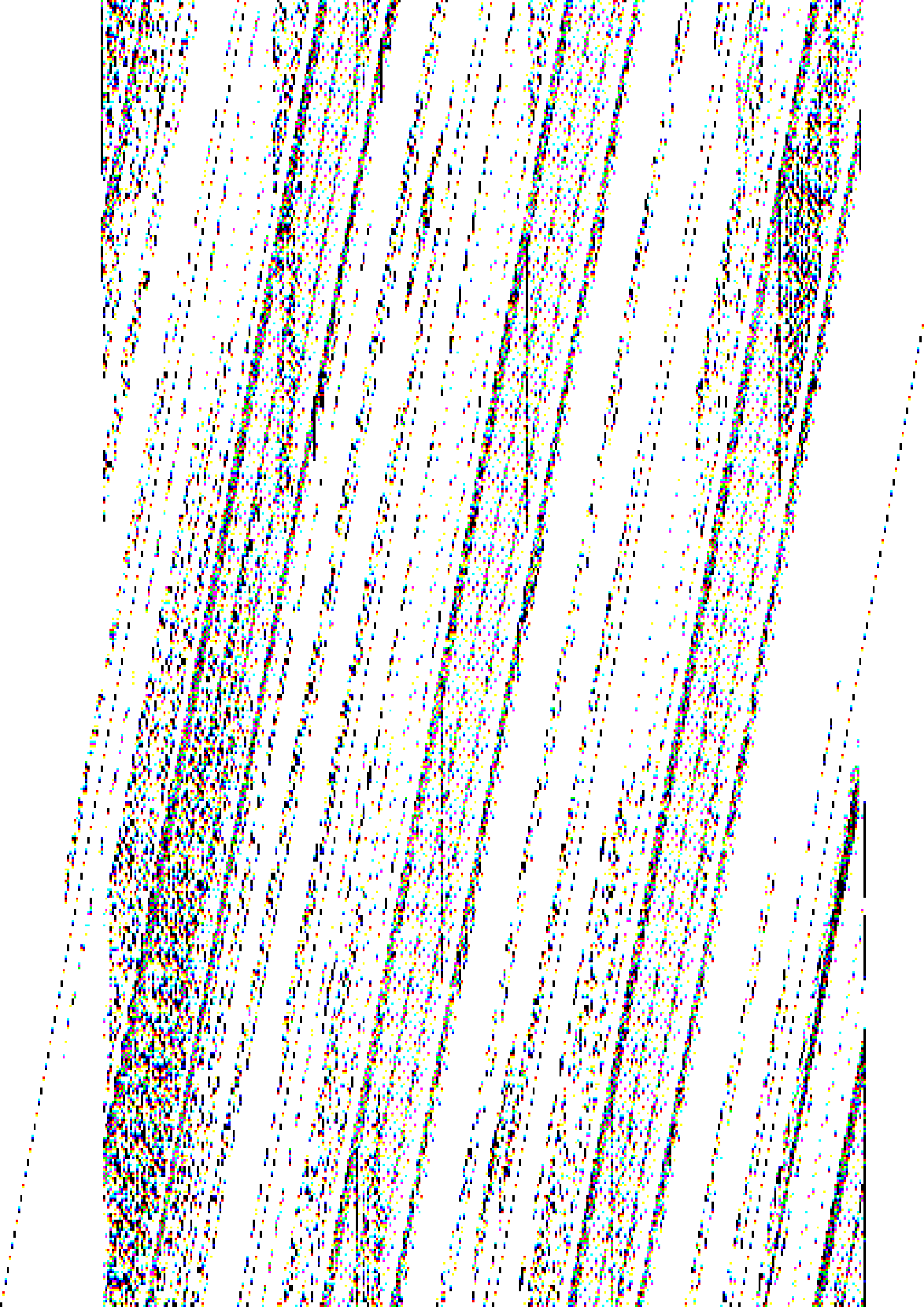


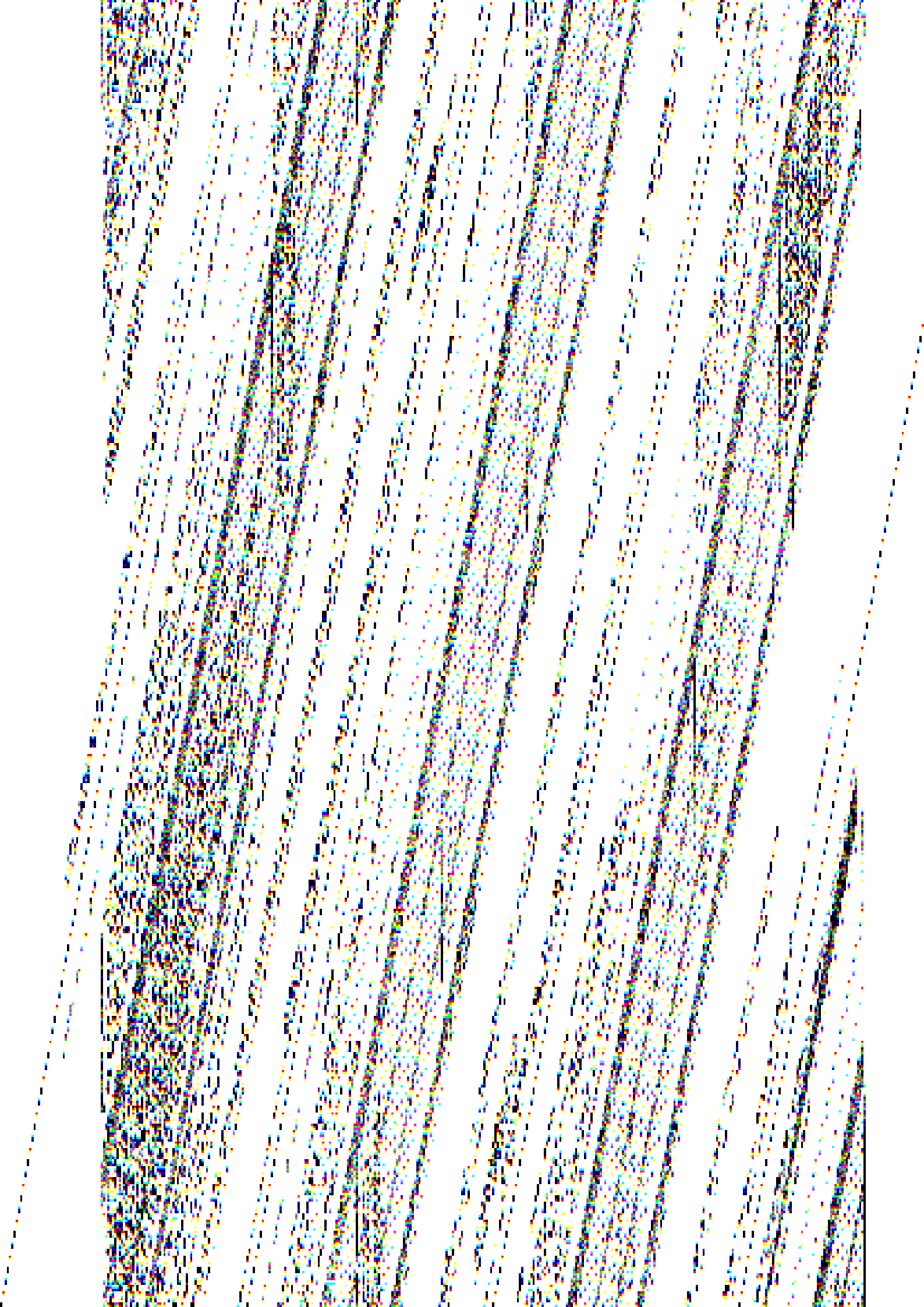


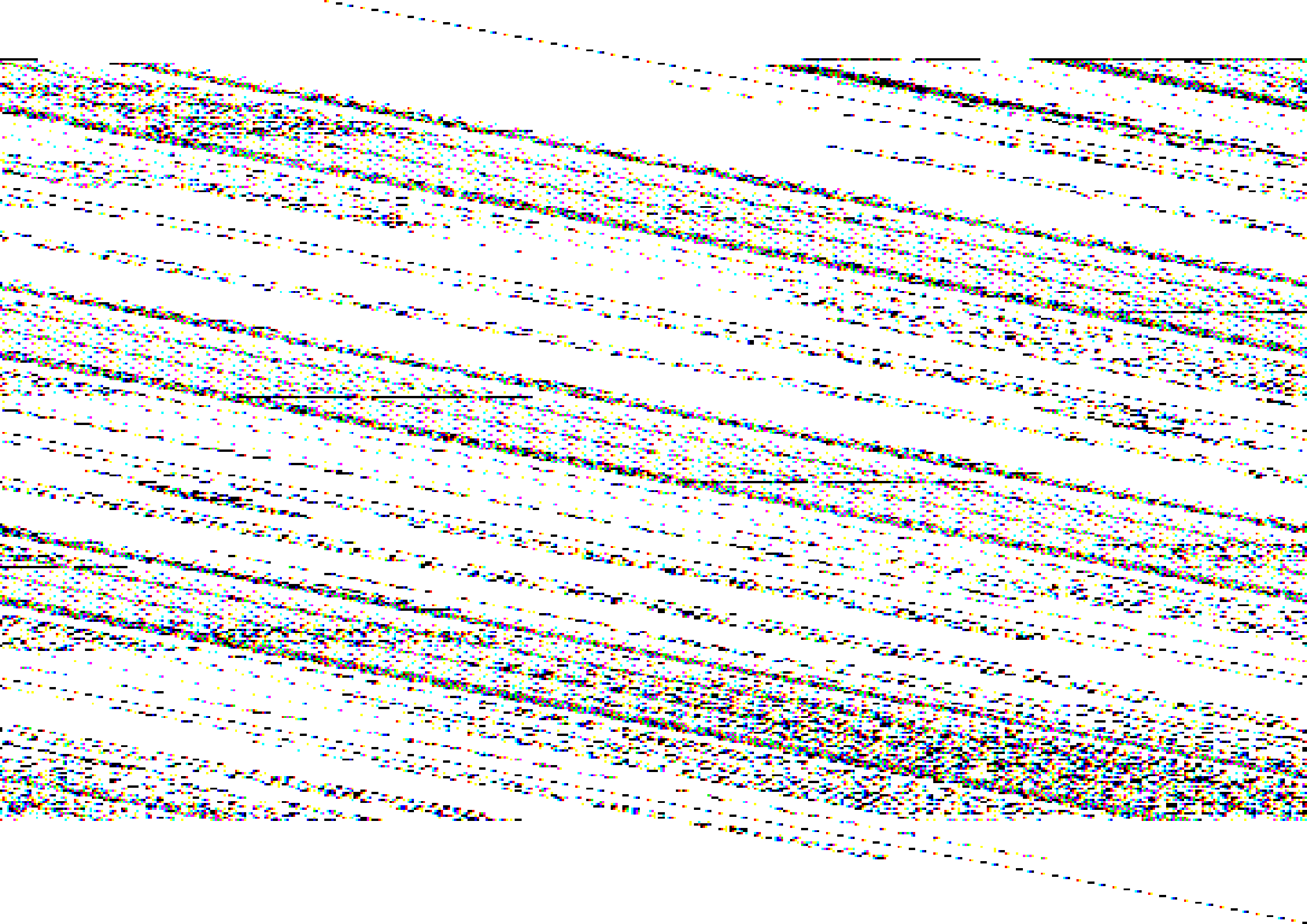


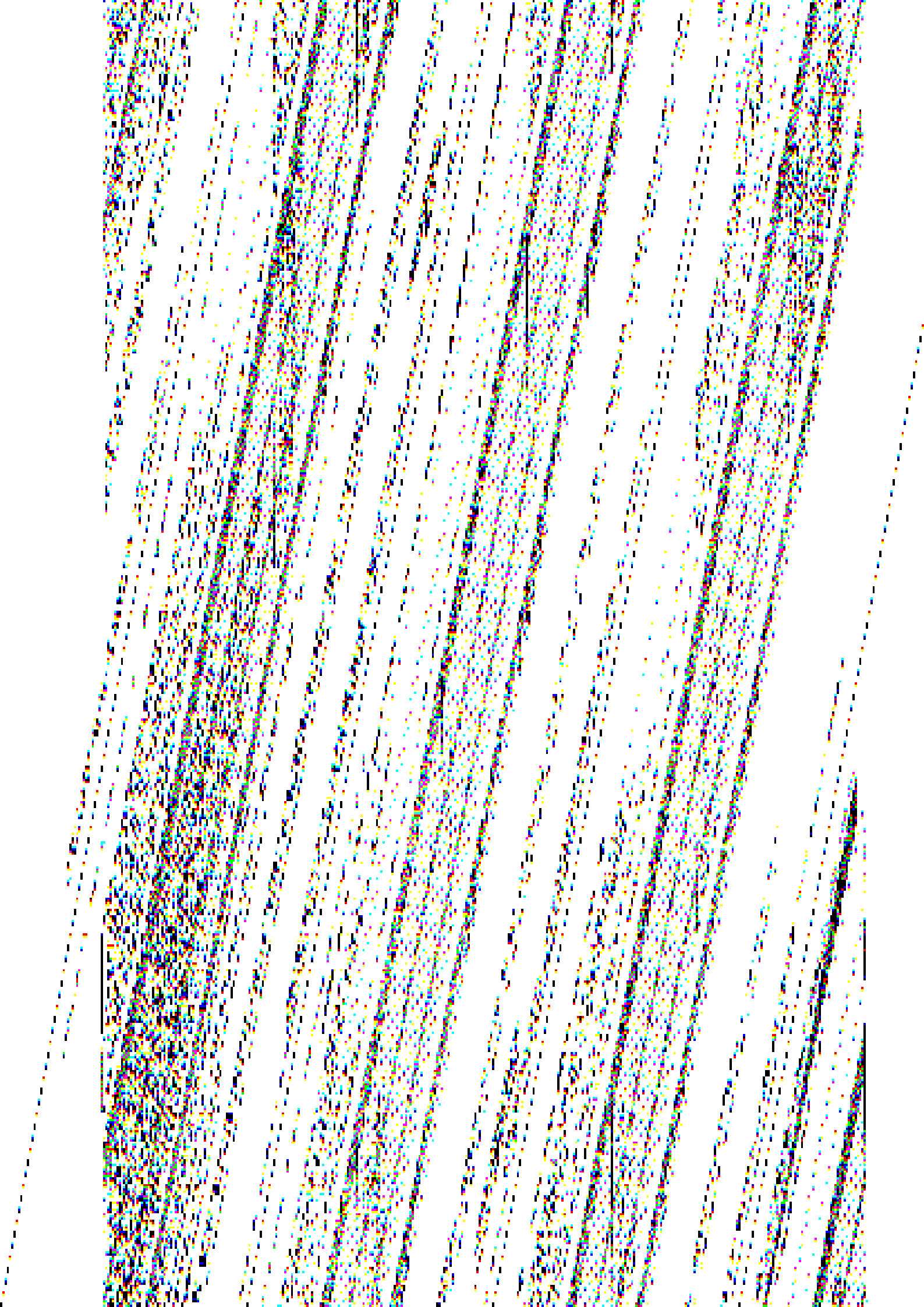


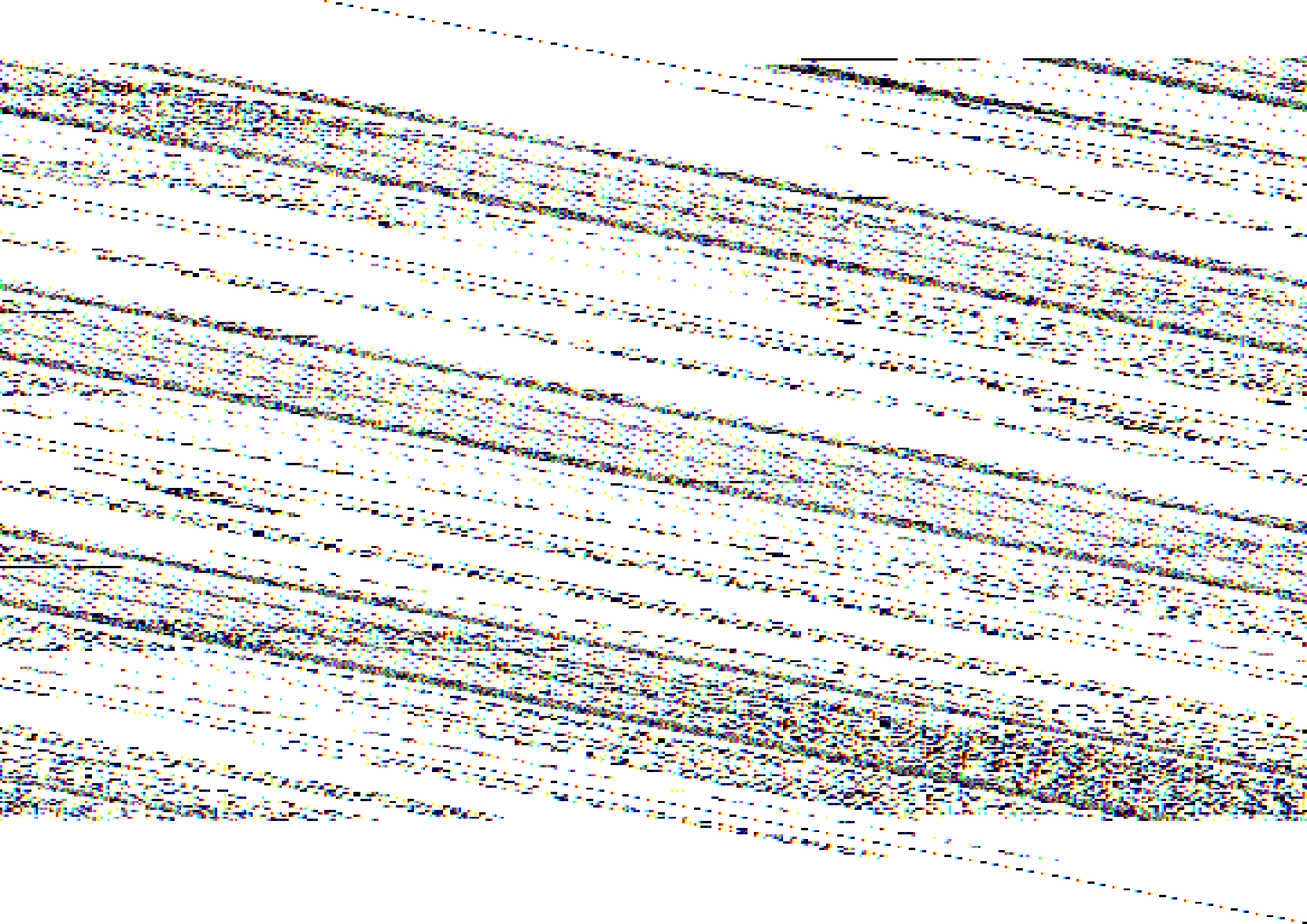


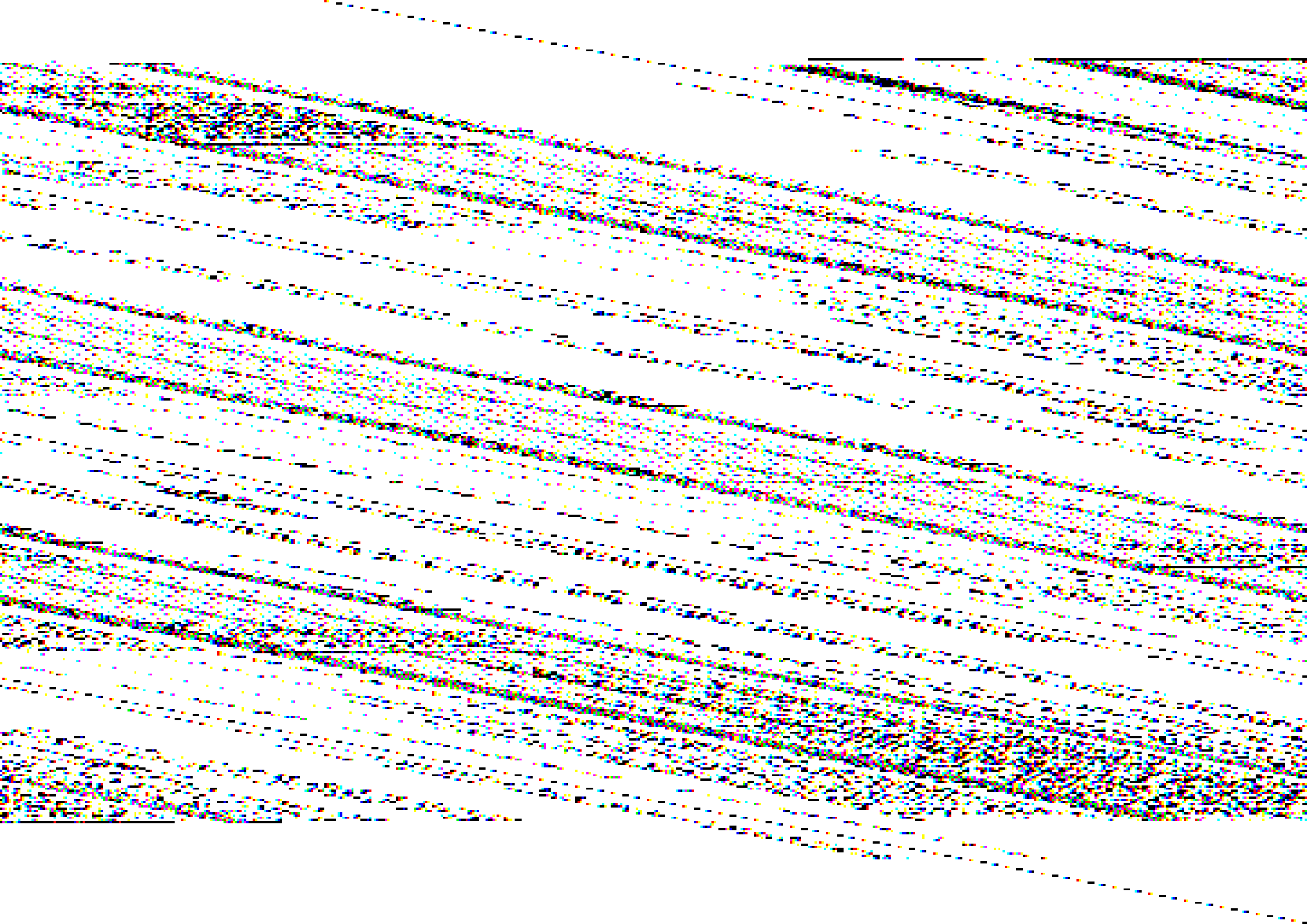












AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	26.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802348

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802348 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802348 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736553	15.09.2018	5001 (10-30)

	Eenheid	**736553** **5001 (10-30)**
Asbestbepaling in grond/puin		
Asbest verzamelmonster		**zie bijlage**

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 26.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	26.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736553	0007733AK	5001	15.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11721969-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	736553
Datum onderzoek :	22-10-2018

Monster omschrijving:	5001 (10-30)							tot. asbest-houdend
type	a	b	c	d	e	f		materiaal (g)
aantal	1							4,1
gram	4,1							

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
			crocidoliet	3,5	2	5
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	1
Amfibool	1
Totaal	**1**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
0,5	*0,4*	*0,6*
0,1	*0,1*	*0,2*
0,7	**0,5**	**0,8**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	02.11.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802347

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802347 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802347 Bouwstof / puin**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736550	15.09.2018	5001 (10-30) 5001 (10-30)

	Eenheid	736550 5001 (10-30) 5001 (10-30)
Asbestbepaling in grond/puin		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**32**

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 02.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5898: Som gewogen asbest
<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736550	A99900592020	5001	15.09.18	17.09.18
736550	A99900592021	5001	15.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11751600-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
736550	5001 (10-30) 5001 (10-30)	89,0	28052	24978

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	29	7233,6	100	18	0,8		1	1	19	13	25
4 - 8 mm	19	4737,5	100	2,2	0,3		2	3	2,5	1,7	3,4
2 - 4 mm	10	2573,4	50				0	0			
1 - 2 mm	7,5	1875,6	20	<0.1	<0.1		0	1	0,1	<0.1	0,7
0.5 mm - 1 mm	7,3	1835,5	5	<0.1			0	1		<0.1	0,4
< 0.5 mm	26	6587,905	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	24843,5		21	1,1		3	6	22	14	30,0
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			22	14	30

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
golfplaat	ja
isolatie	nee
losse vezels	nee

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	14	9,1	18
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	8	5,2	12
Serpentijn asbest	21	14	28
Amfibool asbest	1,1	0,6	1,6
Totaal asbest	22	14	30
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**32**	**20**	**44**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11751601-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	02.11.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802346

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802346 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 802346 Bouwstof / puin

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736544	03.10.2018	3061 (35-85) 3061 (35-85)
736547	15.09.2018	MM5002-5007 (12-30) MM5002-5007 (12-30)

	Eenheid	736544 3061 (35-85) 3061 (35-85)	736547 MM5002-5007 (12-30) MM5002-5007 (12-30)
Asbestbepaling in grond/puin			
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	<1

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 02.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5898: Som gewogen asbest
<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736544	A99900495000	3061	03.10.18	04.10.18
736544	A99900495001	3061	03.10.18	04.10.18
736547	A99900592015	MM5002-5007	15.09.18	17.09.18
736547	A99900592019	MM5002-5007	15.09.18	15.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11750873-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Hmc/ Jvo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
736544	3061 (35-85) 3061 (35-85)	83,9	25296	21212

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	17	3706,2	100				0	0			
4 - 8 mm	16	3412,1	100				0	0			
2 - 4 mm	11	2350,2	50				0	0			
1 - 2 mm	9,9	2097,9	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	10	2126,8	5				0	0			
< 0.5 mm	35	7414,132	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	21107,33					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**<1**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11750875-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
736547	MM5002-5007 (12-30) MM5002-5007 (12-30)	88,6	31343	27760

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,55	151,6	100				0	0			
8 - 20 mm	29	7923,4	100				0	0			
4 - 8 mm	16	4500	100				0	0			
2 - 4 mm	9	2496,8	50				0	0			
1 - 2 mm	6,7	1852,3	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7	1944,1	5				0	0			
< 0.5 mm	31	8731,795	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	27599,99					0	0			
Na afronding volgens norm (mg/kg) :									<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**<1**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	02.11.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802333

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802333 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802333 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736500	02.10.2018	MM 6000 (15-60)

		Eenheid	736500 MM 6000 (15-60)
Asbestbepaling in grond/puin			
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**26**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 02.11.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest
<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1175173-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.11.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736500	A99900592068	MM 6000	02.10.18	03.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11751590-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
736500	MM 6000 (15-60)	86,3	17579	15177

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,5	527,2	100	7,7			0	11	7,7	5,8	9,6
4 - 8 mm	3,4	523,6	100	1,7			0	12	1,7	1,2	2,1
2 - 4 mm	3,4	518,4	58	3,6			0	14	3,6	2,2	5,9
1 - 2 mm	6	904,3	24	3,4			0	23	3,4	1,9	5,9
0.5 mm - 1 mm	17	2627,9	7	9,4			0	52	9,4	5,4	15
< 0.5 mm	66	9947,006	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	15048,41		26			0	112	26	16	39,0
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	26	16	39

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	26	16	39
Serpentijn asbest	26	16	39
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	26	16	39
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**26**	**16**	**39**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
13

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11751591-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	31.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	802331

ANALYSERAPPORT

Opdracht **802331 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802331 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736476	15.09.2018	SI 1 (26-50)
736477	15.09.2018	SI 1 (50-100)
736478	15.09.2018	SI 10 (30-70)
736479	15.09.2018	SI 10 (70-100)
736480	15.09.2018	SI 2 (31-50)

		Eenheid	736476 SI 1 (26-50)	736477 SI 1 (50-100)	736478 SI 10 (30-70)	736479 SI 10 (70-100)	736480 SI 2 (31-50)
Asbestbepaling in grond/puin							
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Overig onderzoek							
	Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	**<2,0**	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)		--	**<1,0**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802331 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736481	15.09.2018	SI 2 (50-100)
736482	15.09.2018	SI 3 + 4001 (31-50)
736483	15.09.2018	SI 3 + 4001 (50-100)
736484	15.09.2018	SI 4 (31-70)
736485	15.09.2018	SI 4 (70-100)

		Eenheid	736481 SI 2 (50-100)	736482 SI 3 + 4001 (31-50)	736483 SI 3 + 4001 (50-100)	736484 SI 4 (31-70)	736485 SI 4 (70-100)
Asbestbepaling in grond/puin							
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Overig onderzoek							
	Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	--	--	--	**<2,0**	**<2,0**
S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)		**<1,0**	**<1,0**	**<1,0**	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **802331 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736486	15.09.2018	SI 5 (31-50)
736487	15.09.2018	SI 5 (50-100)
736488	15.09.2018	SI 6 + 4002 (31-70)
736489	15.09.2018	SI 6 + 4002 (70-100)
736490	15.09.2018	SI 7 (31-60)

	Eenheid	736486 SI 5 (31-50)	736487 SI 5 (50-100)	736488 SI 6 + 4002 (31-70)	736489 SI 6 + 4002 (70-100)	736490 SI 7 (31-60)
Asbestbepaling in grond/puin						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**	**++**	**++**	**++**
Overig onderzoek						
Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	--	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Asbest RPS AS3000 (NEN5898)		**<1,0**	**<1,0**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 802331 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
736491	15.09.2018	SI 7 (60-100)
736492	15.09.2018	SI 8 (31-70)
736493	15.09.2018	SI 8 (70-100)
736494	15.09.2018	SI 9 (31-60)

		Eenheid	736491 SI 7 (60-100)	736492 SI 8 (31-70)	736493 SI 8 (70-100)	736494 SI 9 (31-60)
Asbestbepaling in grond/puin						
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++
Overig onderzoek						
	Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	--	<2,0	<2,0	--
S	Asbest RPS AS3000 (NEN5898)		<1,0	--	--	<1,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 19.10.2018
Einde van de analyses: 31.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse
Protocollen AS 3000(AM) v): Asbest ACMAA AS3000 (NEN5898)
Protocollen AS 3000(RP) v): Asbest RPS AS3000 (NEN5898)
v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses
Extern lab
(AM) ACMAA Asbest BV, 't Haarboer 6, 7561 BL Deurningen
Methode
Protocollen AS 3000
(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda
Methode
Protocollen AS 3000

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11739010-NL-P5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	31.10.2018

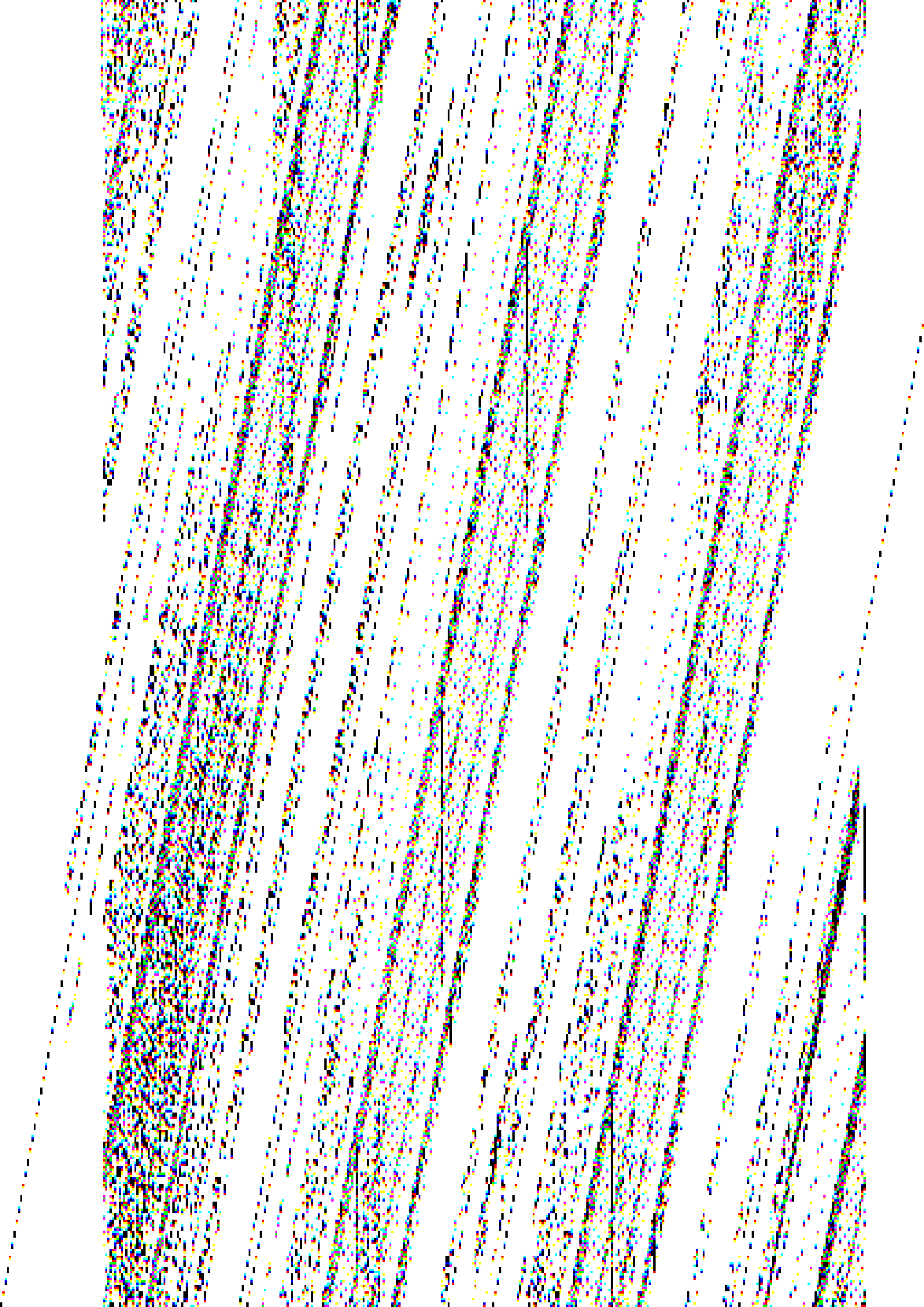
Monstergegevens

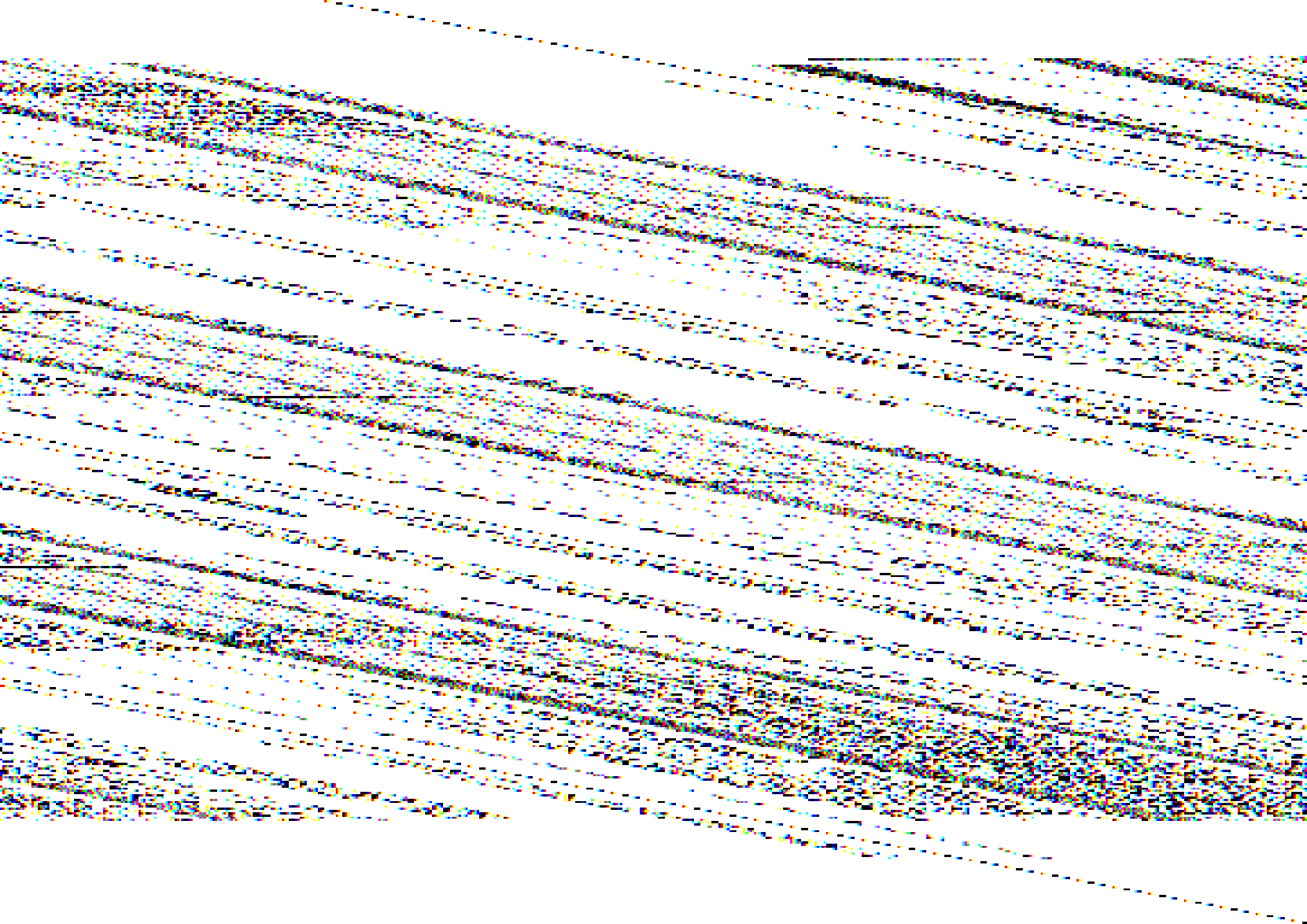
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
736476	0080358MG	SI 1	15.09.18	17.09.18
736477	0080356MG	SI 1	15.09.18	17.09.18
736478	0091513MG	SI 10	15.09.18	17.09.18
736479	0091512MG	SI 10	15.09.18	17.09.18
736480	0080340MG	SI 2	15.09.18	17.09.18
736481	0080339MG	SI 2	15.09.18	17.09.18
736482	0080343MG	SI 3 + 4001	15.09.18	17.09.18
736483	0080344MG	SI 3 + 4001	15.09.18	17.09.18
736484	0080355MG	SI 4	15.09.18	17.09.18
736485	0080354MG	SI 4	15.09.18	17.09.18
736486	0080353MG	SI 5	15.09.18	17.09.18
736487	0080352MG	SI 5	15.09.18	17.09.18
736488	0080341MG	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
736489	0080342MG	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
736490	0080345MG	SI 7	15.09.18	17.09.18
736491	0080346MG	SI 7	15.09.18	17.09.18
736492	0080348MG	SI 8	15.09.18	17.09.18
736493	0080347MG	SI 8	15.09.18	17.09.18
736494	0080351MG	SI 9	15.09.18	17.09.18

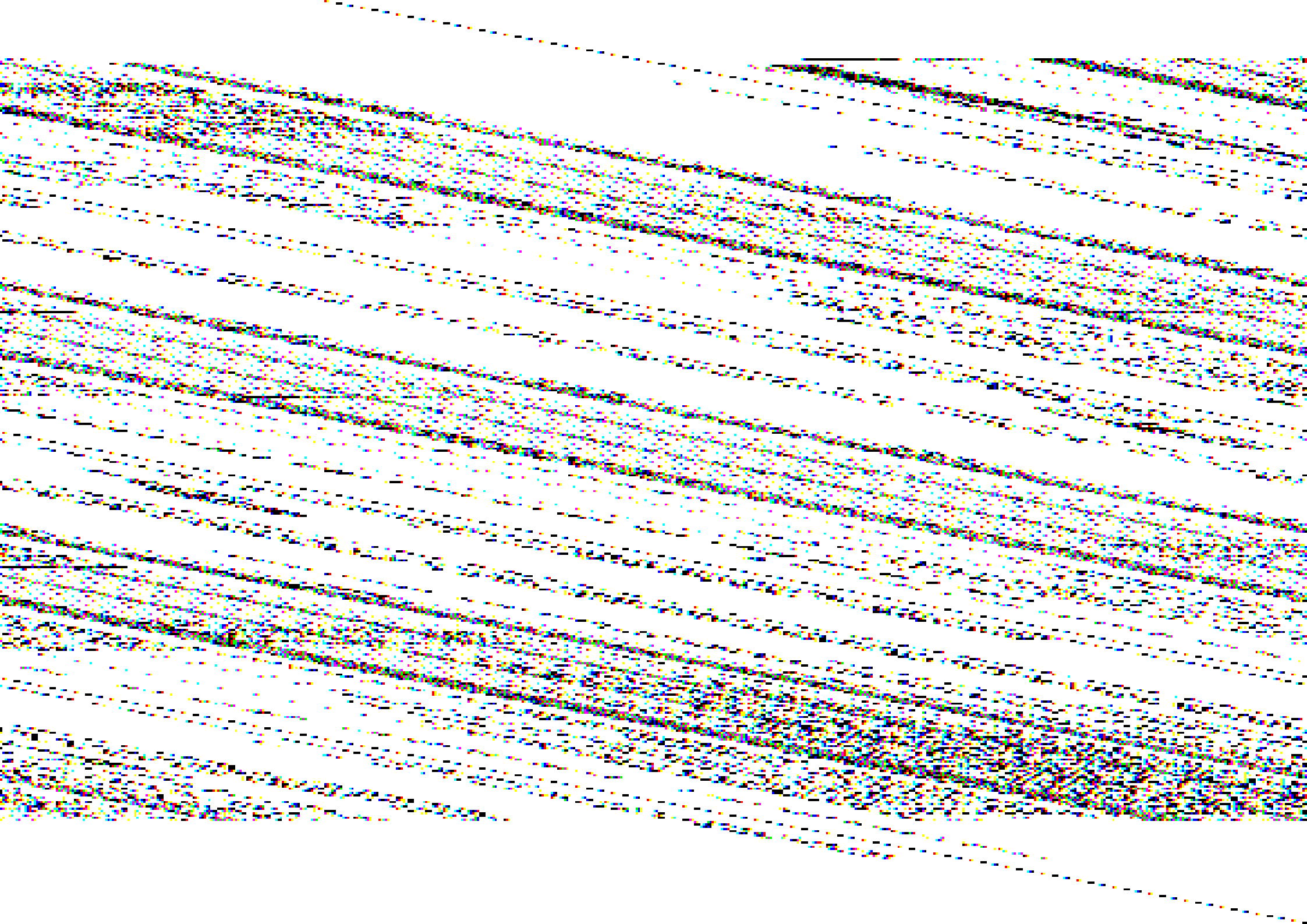
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

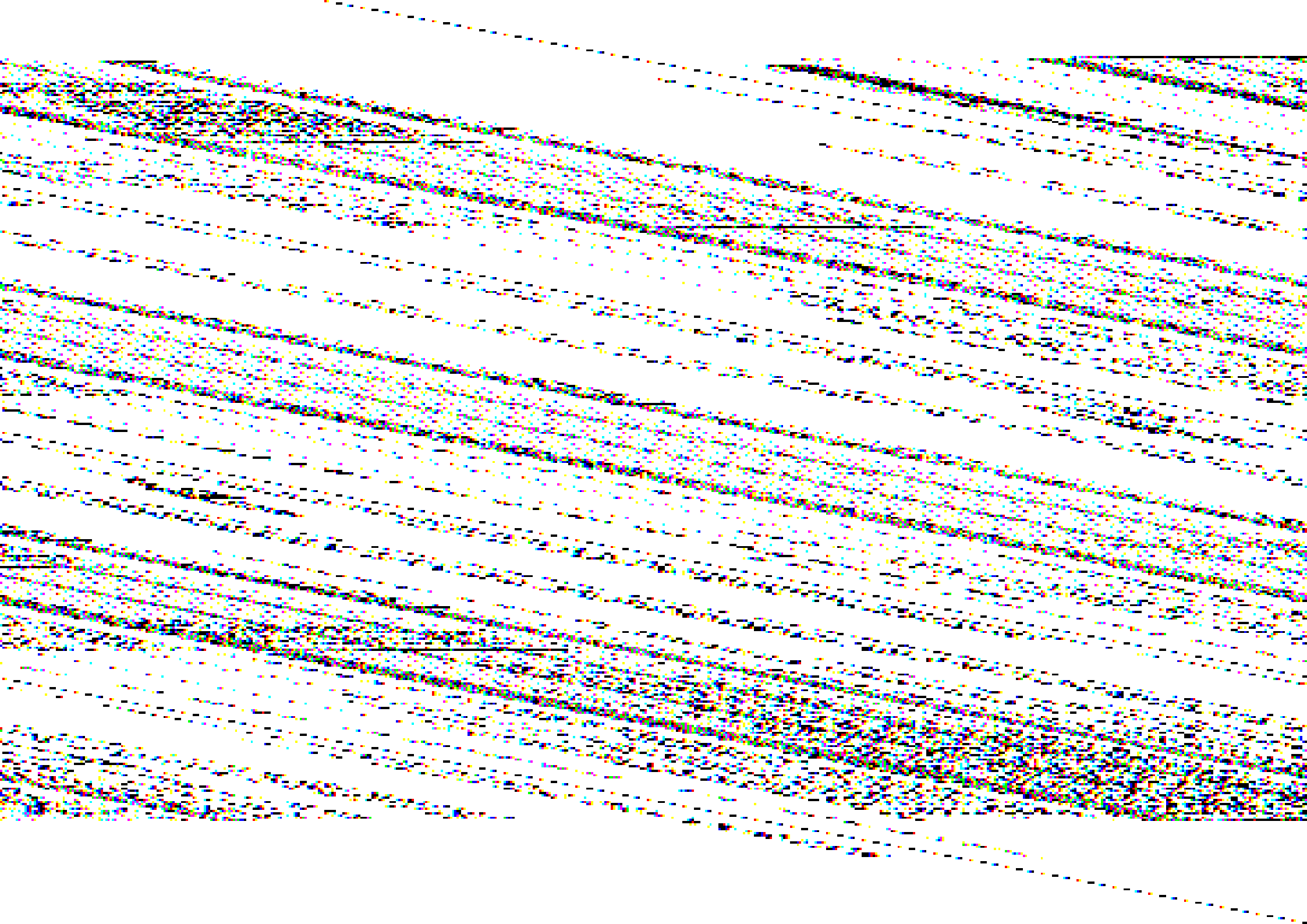
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

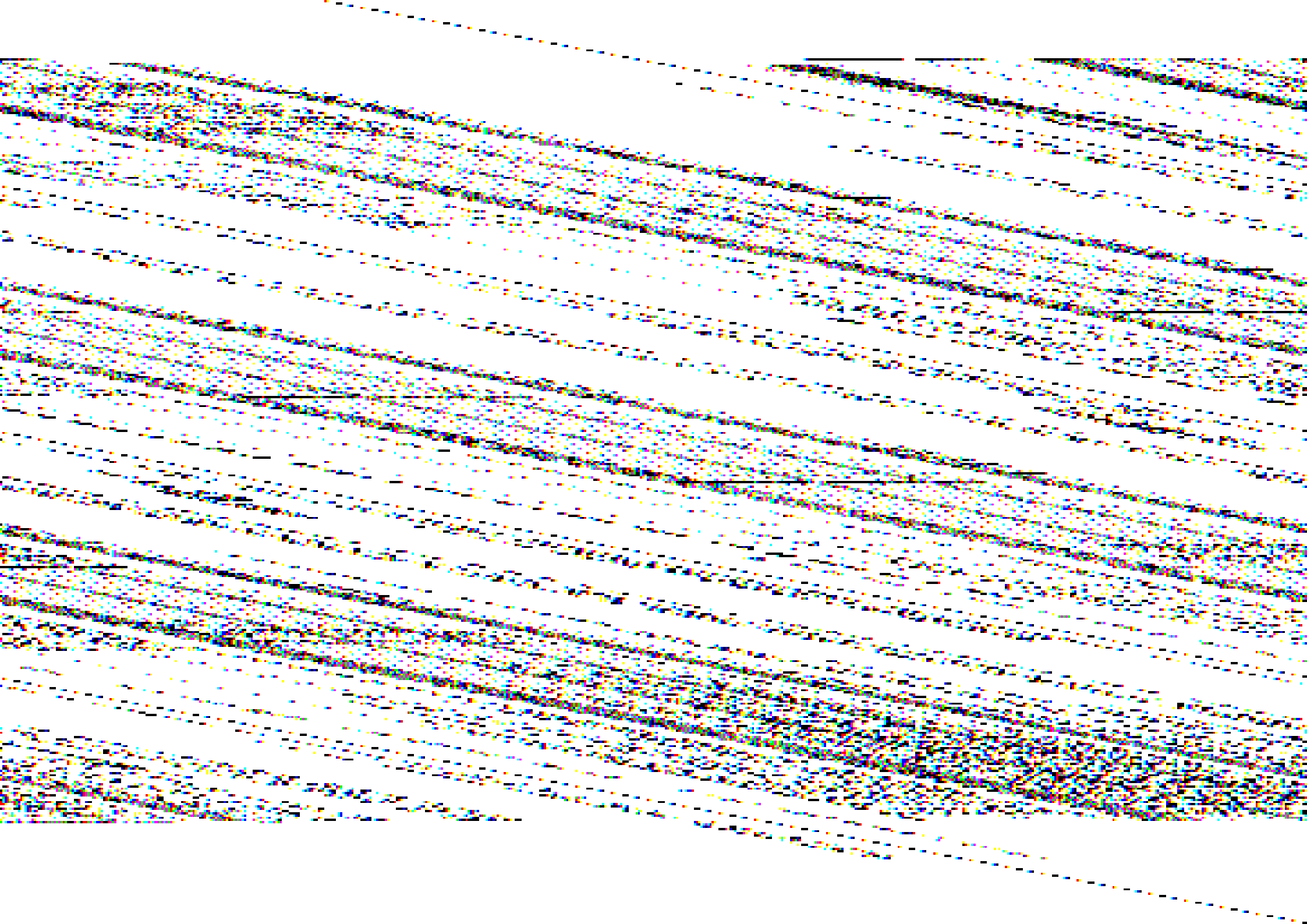
DOC-13-11739023-NL-P1

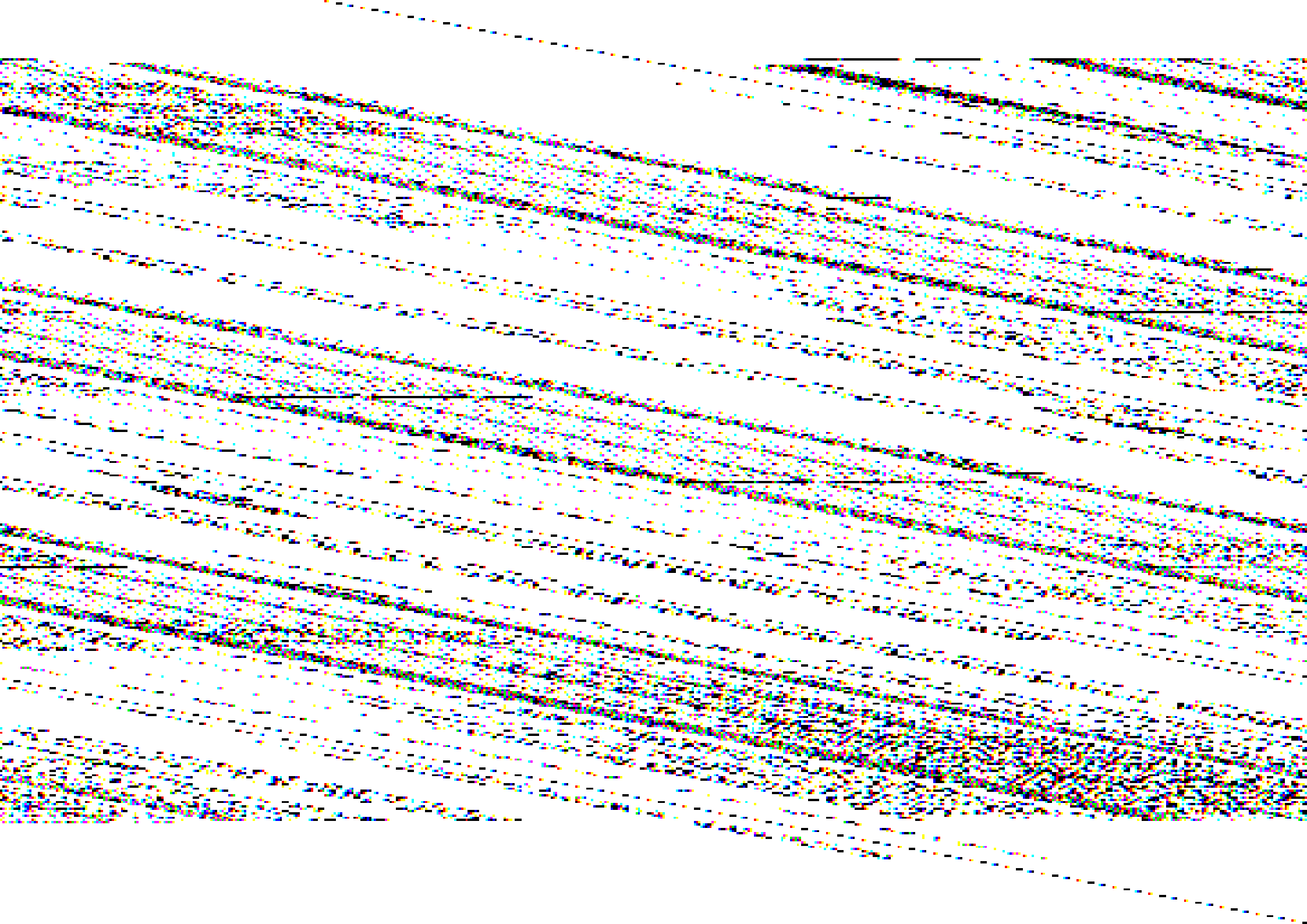


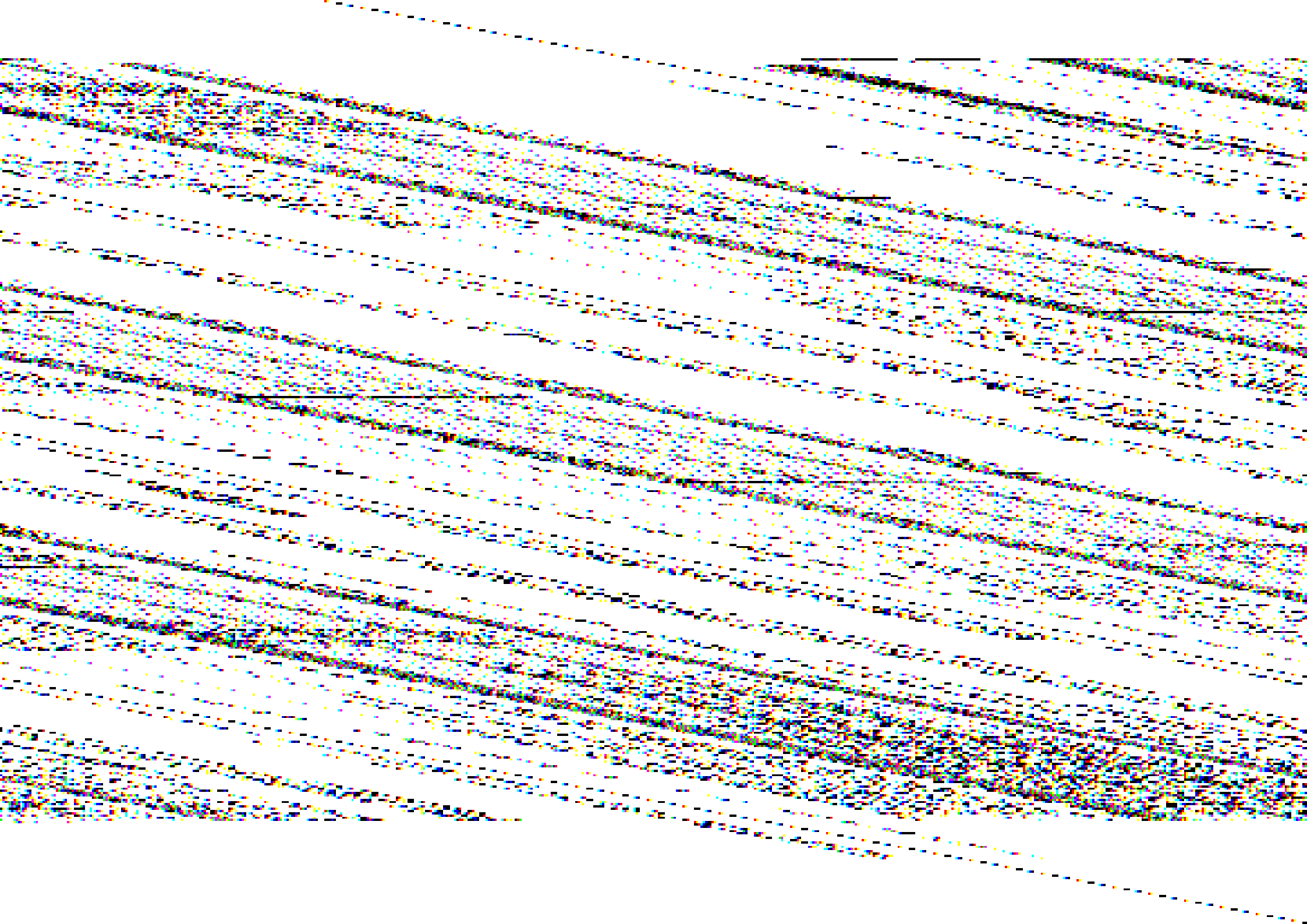


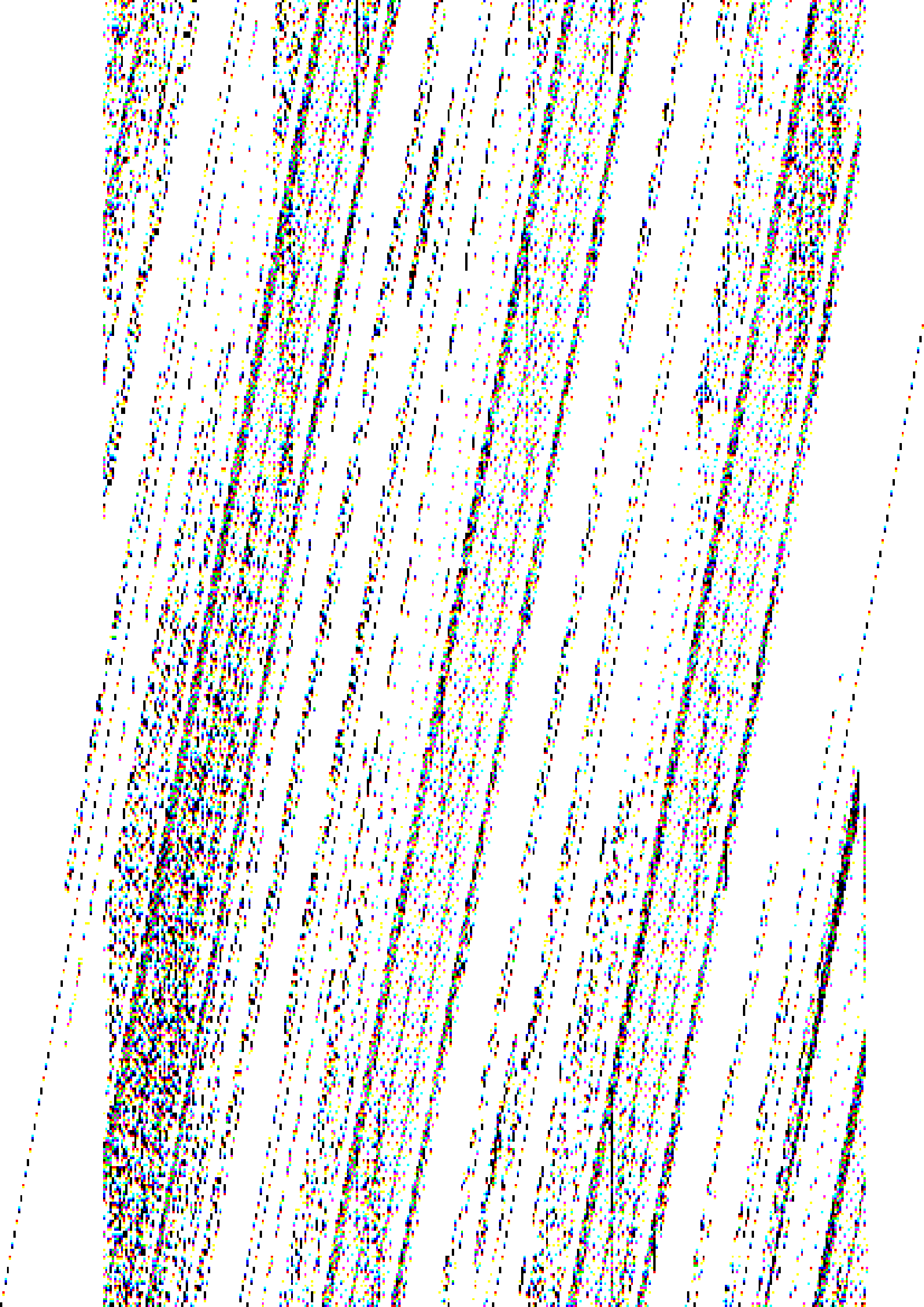


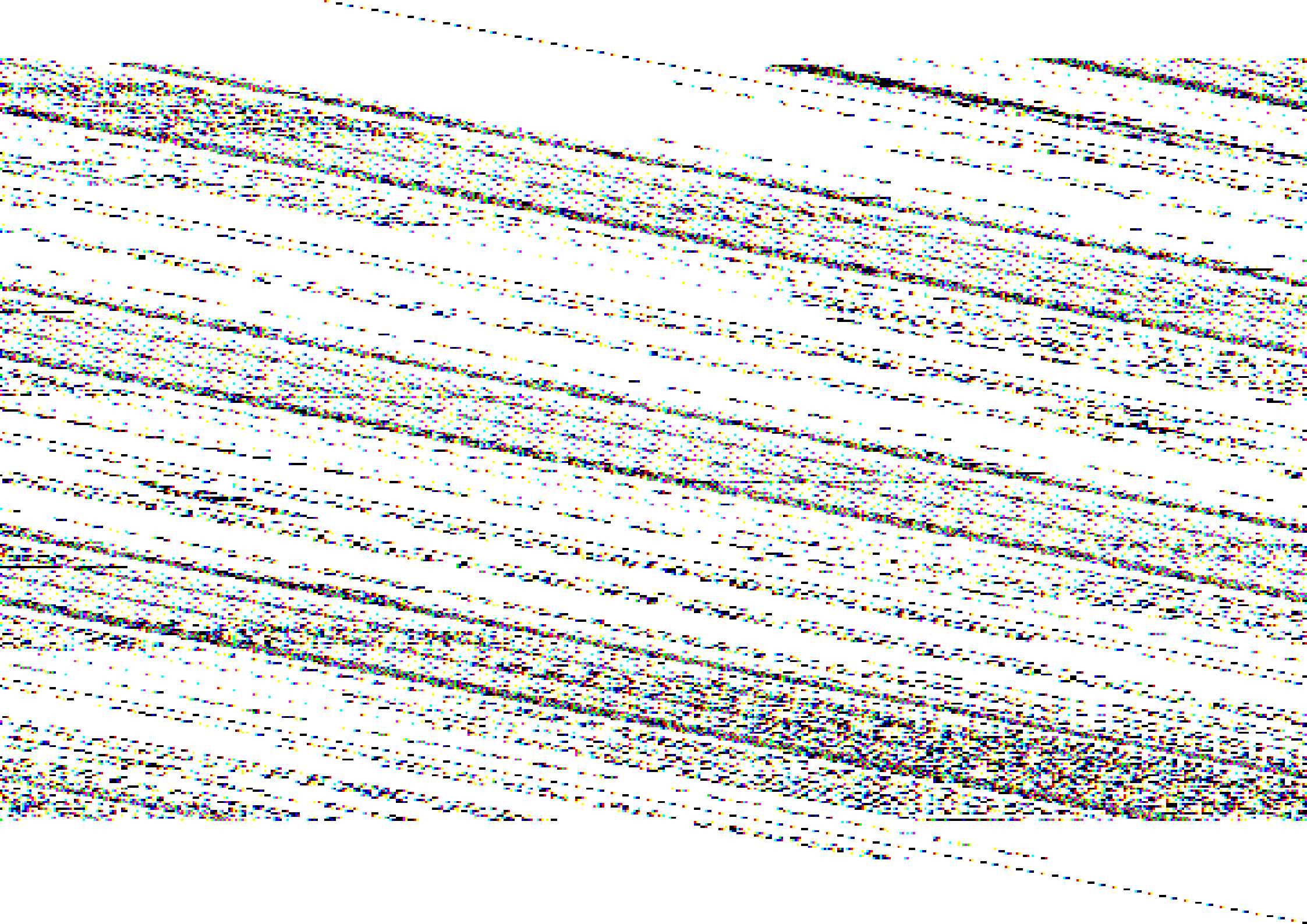


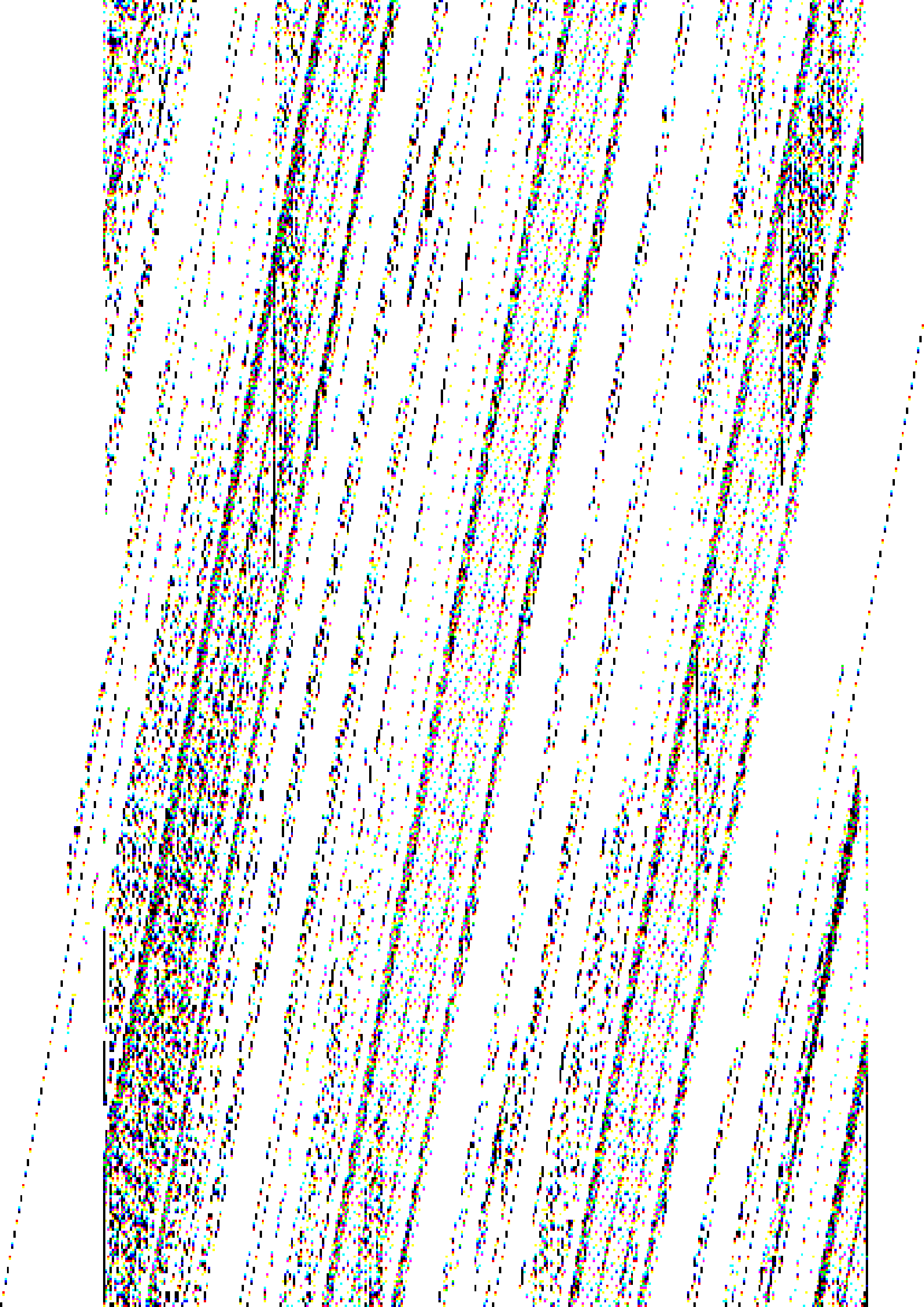


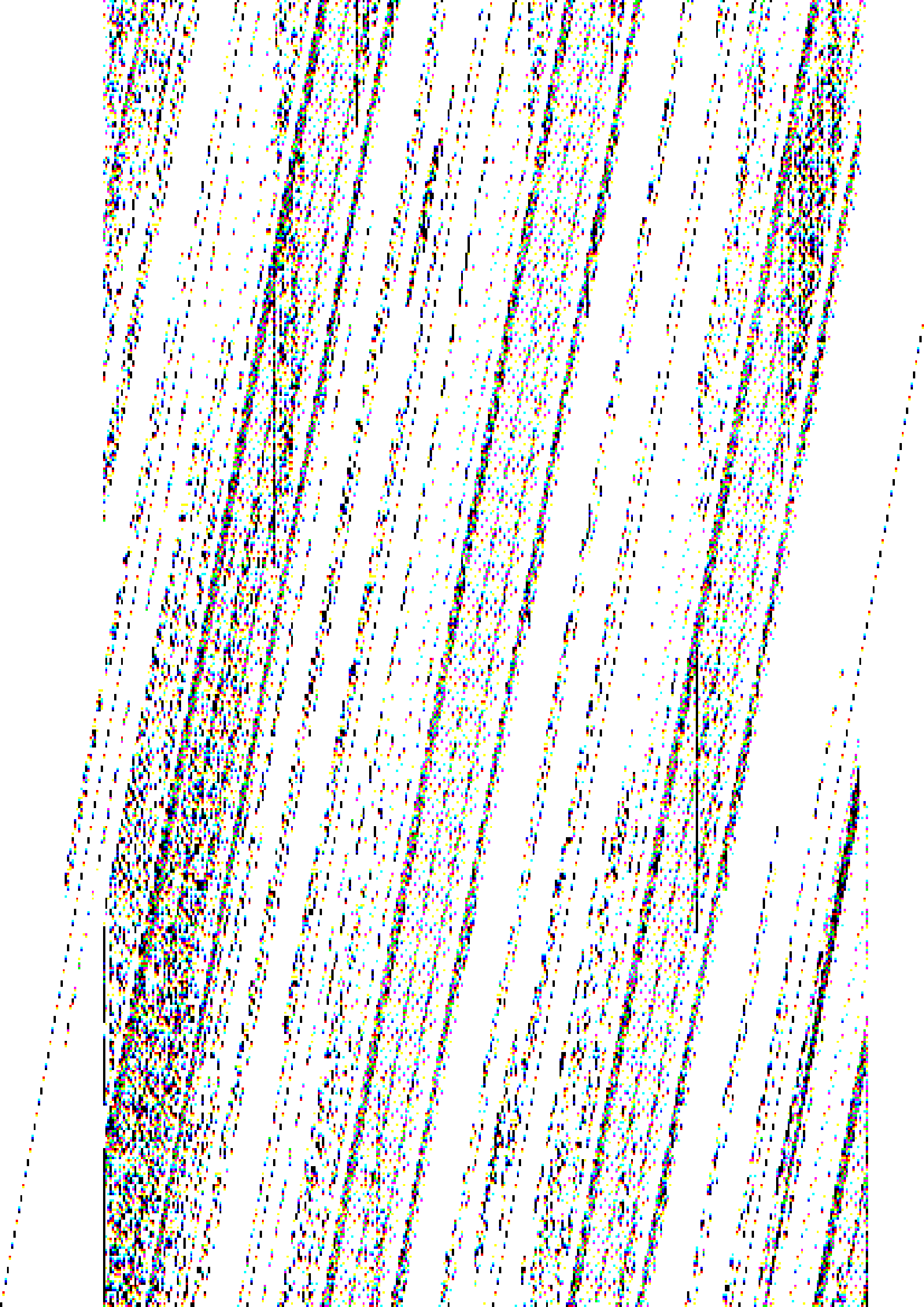












Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

Monsternummer: **18-188901**

Rapportnummer: 1810-3996_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743077
Barcode	a99900589440
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-01 (1+2), RE-01: 0-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (10,319kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,605 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,077	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,209	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,312	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,322	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,579	0,000	0	34,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,109	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,605	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

Monsternummer: 18-188901

Rapportnummer: 1810-3996_01

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743077
Barcode	a99900589440
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-01 (1+2), RE-01: 0-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (10,319kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.
Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

Monsternummer: **18-188902**

Rapportnummer: 1810-3996_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743078
Barcode	a99900589439
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-02 (3+4), RE-02: 8-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,929kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 12,356

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,012	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,096	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,092	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,138	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,376	0,000	0	54,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,642	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,356	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

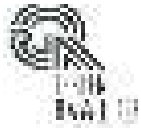
Monsternummer: 18-188902

Rapportnummer: 1810-3996_01

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743078
Barcode	a99900589439
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-02 (3+4), RE-02: 8-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,929kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.
Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

Monsternummer: **18-188903**

Rapportnummer: 1810-3996_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743079
Barcode	a99900589444
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-03 (5+6), RE-03: 0-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (10,940kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,470 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,955	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,175	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,302	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,904	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,470	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analysecertificaat

Datum rapportage 31-10-2018

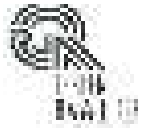
Monsternummer: 18-188903

Rapportnummer: 1810-3996_01

Ordernummer RPS	1810-3996
Ordernummer opdrachtgever	DV 743077 - DV 743079
Opdrachtgever	AL-West B.V. Postbus 693 7400 AR Deventer
Datum order	26-10-2018
Datum analyse	31-10-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 743079
Barcode	a99900589444
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid RE-03 (5+6), RE-03: 0-20
Opmerking	
Soort monster	Grond (10,940kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.
Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	801099 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **801099 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	17.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 801099 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
729471	04.10.2018	3038 (16-50)
729472	04.10.2018	3040 (50-100)
729473	04.10.2018	3044 (36-70)
729474	04.10.2018	3045 (33-50)
729476	03.10.2018	3054 (100-150)

		Eenheid	729471 3038 (16-50)	729472 3040 (50-100)	729473 3044 (36-70)	729474 3045 (33-50)	729476 3054 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	93,6	91,6	93,2	82,1	86,4
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	58	340	57	130	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,31	<0,20	0,37	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	19	57	17	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	73	47	340	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,22	<0,05	0,09	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	51	2900	84	240	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,7	<1,5	1,8	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,8	41	18	20	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	240	110	150	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306469-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 801099 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
729477	03.10.2018	3055 (20-70)
729478	03.10.2018	3057 (15-50)
729479	03.10.2018	3057 (90-140)
729480	03.10.2018	3062 (20-70)
729481	03.10.2018	3062 (90-140)

		Eenheid	729477 3055 (20-70)	729478 3057 (15-50)	729479 3057 (90-140)	729480 3062 (20-70)	729481 3062 (90-140)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	96,9	95,5	77,5	91,0	60,6
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	--	--	150	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	--	0,47	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	--	--	11	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,4	--	23	61	690
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	--	--	0,12	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	--	--	460	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	--	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,6	--	--	22	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	74	99	--	450	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306469-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **801099 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
729482	03.10.2018	3063 (20-50)
729483	03.10.2018	3064 (21-50)
729484	03.10.2018	3065 (24-50)

		Eenheid	729482 3063 (20-50)	729483 3064 (21-50)	729484 3065 (24-50)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	93,4	97,5	98,1
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	300	87	98

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 17.10.2018
Einde van de analyses: 22.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **801099 / 2 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306469-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	17.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	22.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
729471	AG23660415	3038	04.10.18	06.10.18
729472	AG23660336	3040	04.10.18	06.10.18
729473	AG2366038B	3044	04.10.18	06.10.18
729474	AG2359748L	3045	04.10.18	06.10.18
729476	AG2359738K	3054	03.10.18	04.10.18
729477	AG2360120/	3055	03.10.18	04.10.18
729478	AG23601331		03.10.18	04.10.18
729479	AG23601195	3057	03.10.18	04.10.18
729480	AG2359721C	3062	03.10.18	04.10.18
729481	AG2359720B	3062	03.10.18	04.10.18
729482	AG2359732E	3063	03.10.18	04.10.18
729483	AG2359746J	3064	03.10.18	04.10.18
729484	AG2359724F	3065	03.10.18	04.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12306488-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	800476 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **800476 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800476 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
725602	02.10.2018	6004 (200-250)
725603	02.10.2018	6004 (300-350)
725604	02.10.2018	6010 (350-400)
725605	02.10.2018	6011 (300-350)

		Eenheid	725602 6004 (200-250)	725603 6004 (300-350)	725604 6010 (350-400)	725605 6011 (300-350)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,2	64,8	77,2	77,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	31	8,2	3,9
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	1,9 x)	3,8 x)	1,4 x)	0,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	79	100	36	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	11	5,2	4,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	23	6,2	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,59	0,12	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	33	<10	13
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	33	15	9,9
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	63	73	26	20

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.10.2018
Einde van de analyses: 19.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306851-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800476 / 2 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	12.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
725602	AG2365974J	6004	02.10.18	03.10.18
725603	AG2365967L	6004	02.10.18	03.10.18
725604	AG2365975K	6010	02.10.18	03.10.18
725605	AG2365973I	6011	02.10.18	03.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12306865-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	800475 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **800475 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800475 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
725599	02.10.2018	6002 (17-60)
725600	02.10.2018	6010 (17-60)
725601	02.10.2018	6011 (20-70)

		Eenheid	725599 6002 (17-60)	725600 6010 (17-60)	725601 6011 (20-70)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	97,2	86,5	93,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	1,1
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	1,0 x)	2,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	31	81	90
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,24
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,7	13	20
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	38	77
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,13	0,18
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	350	250	240
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	21	19
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	99	82	140
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,28	0,81
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,24	1,7	4,1
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,27	1,6	6,1
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,17	0,92	6,8
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,11	0,75	2,7
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,22	1,4	4,4
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,23	1,2	10
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,39	3,3	12
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,20	1,2	7,6
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,13
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,9 #)	12 #)	55
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	61	200
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800475 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	725599 6002 (17-60)	725600 6010 (17-60)	725601 6011 (20-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**4 ***	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***	**12 ***	**40 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***	**14 ***	**44 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**14 ***	**44 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***	**10 ***	**39 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**21 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**6 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.10.2018
Einde van de analyses: 19.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800475 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306531-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 800475

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	725599, 725600, 725601
Koolwaterstoffractie C10-C40	725599, 725600, 725601

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306531-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	12.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
725599	AG23660167	6002	02.10.18	02.10.18
725600	AG23660189	6010	02.10.18	02.10.18
725601	AG2365970F	6011	02.10.18	02.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

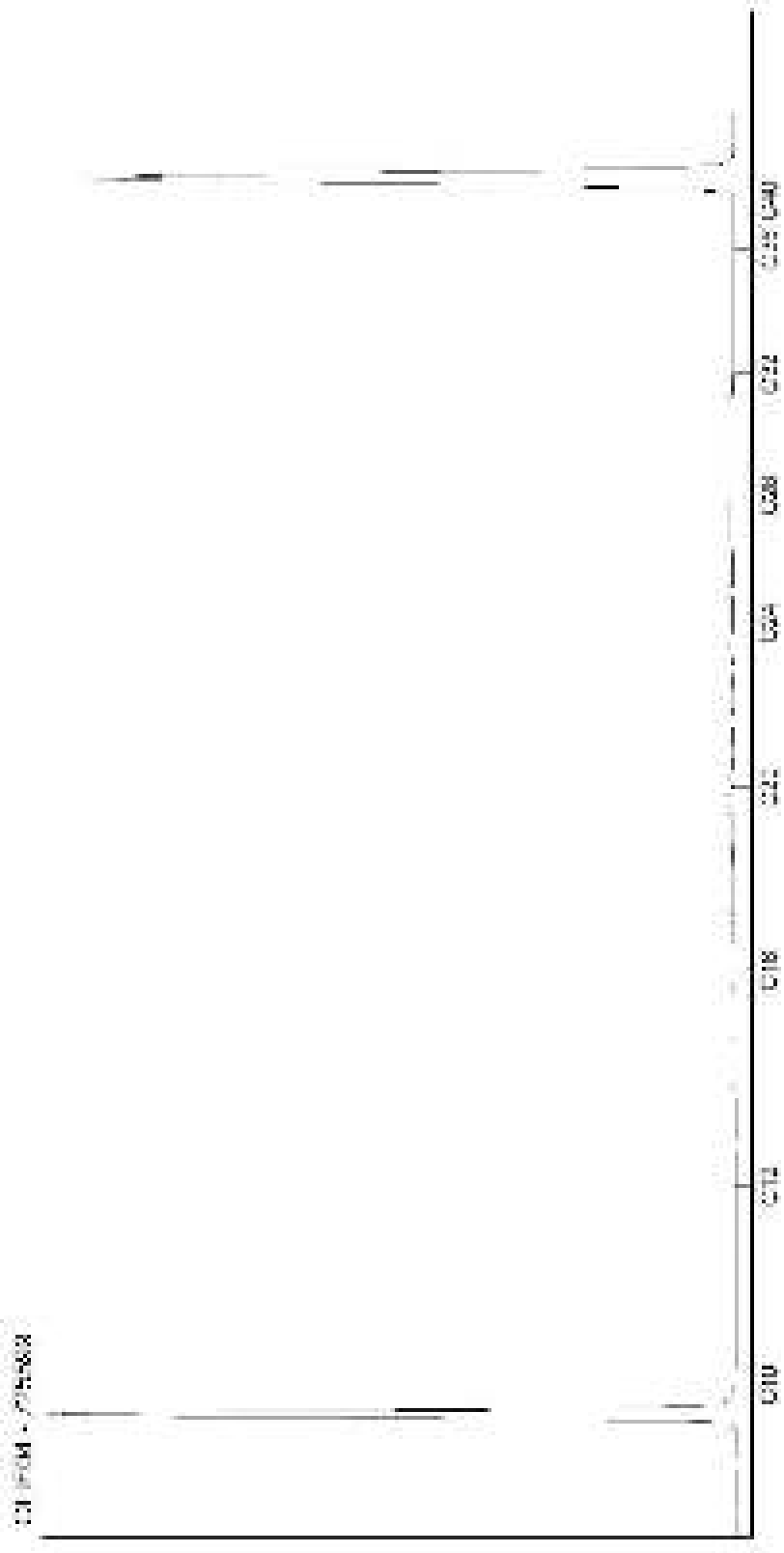
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800475, Analysis No. 725599, created at 17.10.2018 05:57:59

Monsteromschrijving: 6002 (17-60)



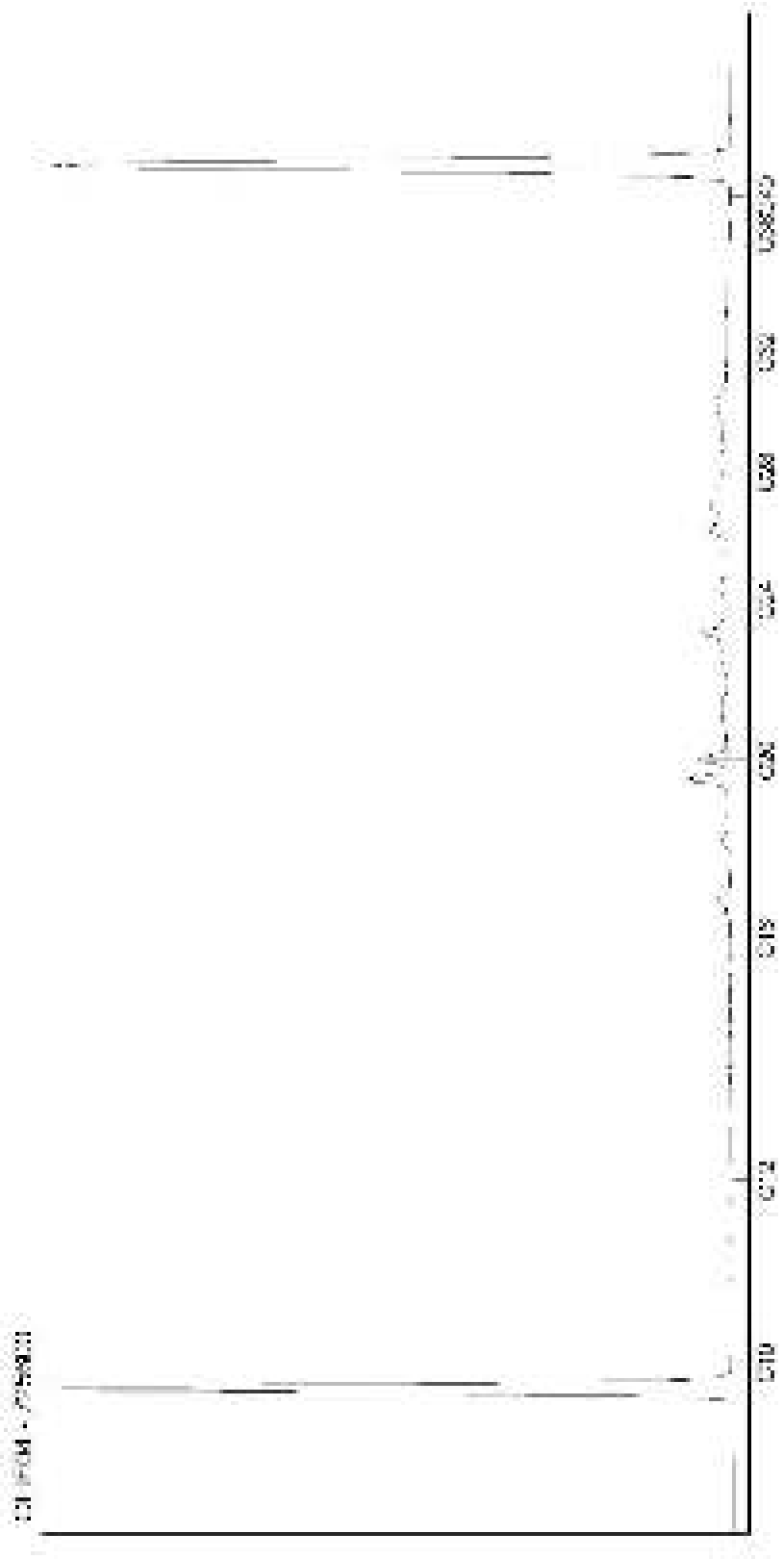
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800475, Analysis No. 725600, created at 17.10.2018 05:57:59

Monsteromschrijving: 6010 (17-60)



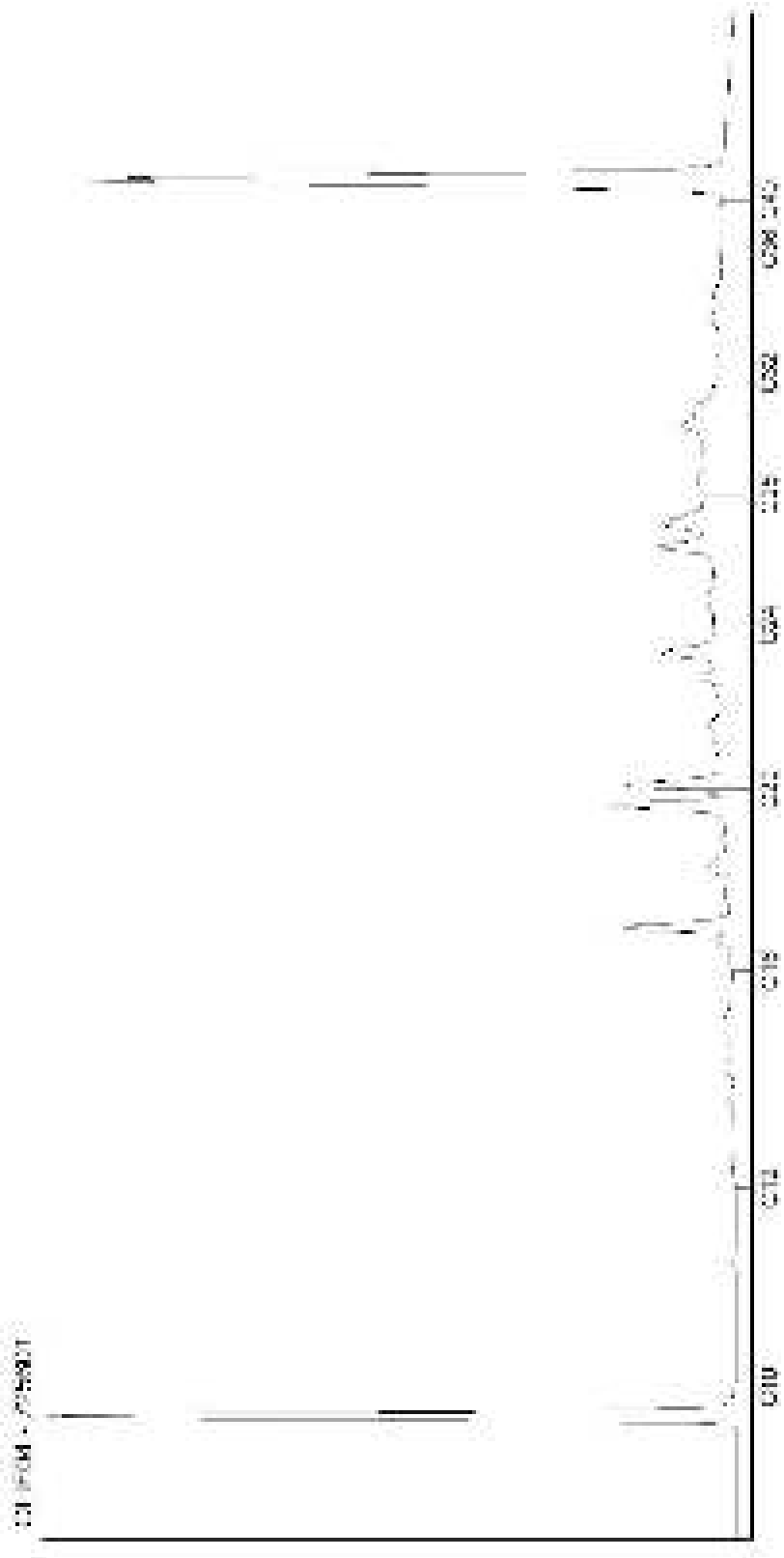
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800475, Analysis No. 725601, created at 17.10.2018 05:58:00

Monsteromschrijving: 6011 (20-70)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	800474 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **800474 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800474 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
725597	02.10.2018	5000 (11-61)
725598	02.10.2018	5008 (11-50)

		Eenheid	725597 5000 (11-61)	725598 5008 (11-50)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	81,2	92,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	10	3,8
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	5,3 x)	4,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	240	170
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,67	0,99
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	16	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	140	220
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	10
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	340	2000
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,8	2,6
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	31	32
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	240	640
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	8,9	1,7
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	29	20
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	25	20
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	13	12
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	12	9,8
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	24	18
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	51	10
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	73	39
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	16	15
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	8,5	<0,50 hb)
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	260	150 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1120	630
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	14 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306848-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800474 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	725597 5000 (11-61)	725598 5008 (11-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**61 ***	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**230 ***	**100 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**290 ***	**180 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**230 ***	**150 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**170 ***	**110 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**88 ***	**59 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**32 ***	**20 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0020** *m)*	**0,0020**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0029**	**0,0081**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0030**	**0,0063**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0043**	**0,018**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,014** *#)*	**0,037** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 12.10.2018
Einde van de analyses: 18.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800474 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 800474

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C10-C40	725597, 725598
Naftaleen	725597, 725598

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	12.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	18.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
725597	AG23660178	5000	02.10.18	03.10.18
725598	AG23601140	5008	02.10.18	04.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

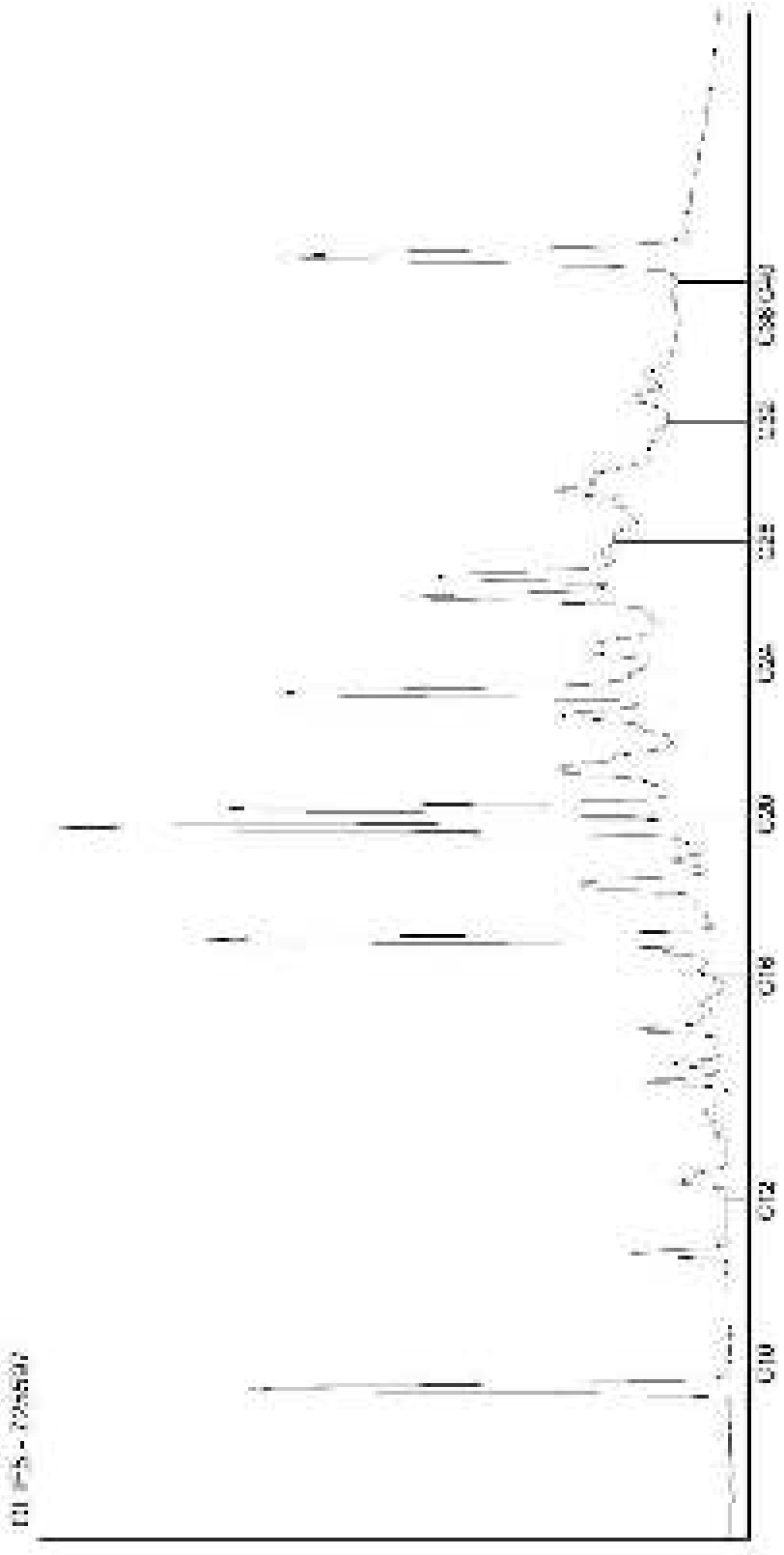
DOC-13-12306855-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800474, Analysis No. 725597, created at 17.10.2018 05:52:29

Monsteromschrijving: 5000 (11-61)



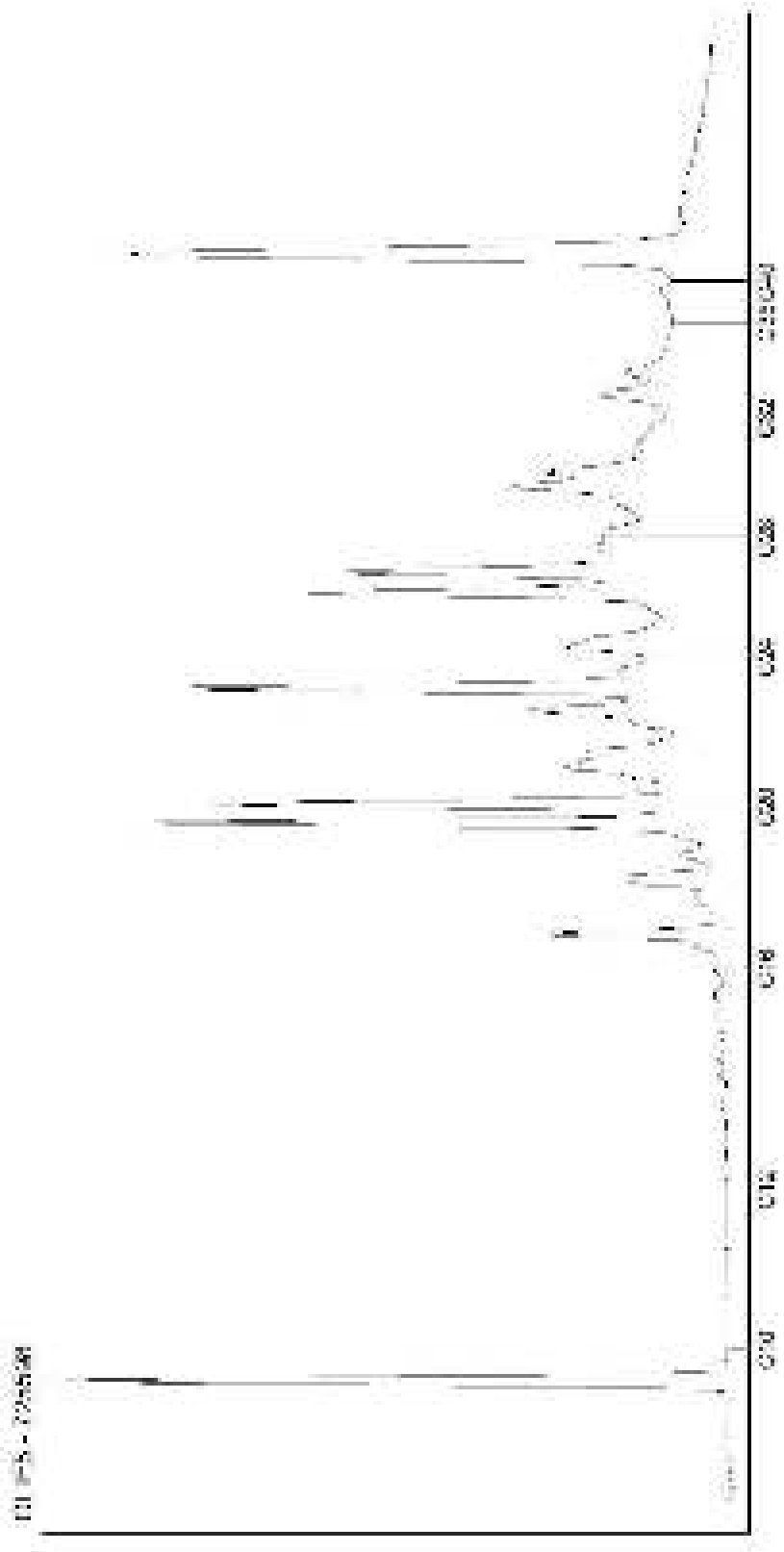
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800474, Analysis No. 725598, created at 17.10.2018 05:52:29

Monsteromschrijving: 5008 (11-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	17.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	800362

ANALYSERAPPORT

Opdracht **800362 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	11.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800362 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
724942	08.10.2018	IG-1 (0-50) IG-2 (0-50) IG-4 (0-50)
724946	08.10.2018	IG-2 (150-200) IG-4 (170-220) IG-5 (150-200)

		Eenheid	724942 IG-1 (0-50) IG-2 (0-50) IG-4 (0-50)	724946 IG-2 (150-200) IG-4 (170-220) IG-5 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	88,7	82,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	19	23
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	3,7 x)	1,4 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	180	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,48	0,29
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	13
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	44	34
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,19
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	380	56
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	30	35
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	280	130
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,50 hb)	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	8,7	0,22
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	7,3	0,21
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	4,5	0,15
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	3,7	0,11
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	7,2	0,21
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	9,5	0,19
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	19	0,44
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	5,9	0,17
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,50 hb)	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	67 #)	1,8 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	350	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 800362 Bodem / Eluaat

		Eenheid	724942 IG-1 (0-50) IG-2 (0-50) IG-4 (0-50)	724946 IG-2 (150-200) IG-4 (170-220) IG-5 (150-200)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**10 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**56 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**79 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**76 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**60 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**50 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**23 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**0,0038**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,045**	**0,0052**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,011**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,11**	**0,010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,10**	**0,0097**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,091**	**0,0072**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,36** #)	**0,034** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 11.10.2018
Einde van de analyses: 17.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800362 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11676860-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	17.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
724942	AG2365836G	IG-4	08.10.18	08.10.18
724942	AG2365840B	IG-2	08.10.18	08.10.18
724942	AG2365841C	IG-1	08.10.18	08.10.18
724946	AG22491326	IG-5	08.10.18	08.10.18
724946	AG2365837H	IG-4	08.10.18	08.10.18
724946	AG2365845G	IG-2	08.10.18	08.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

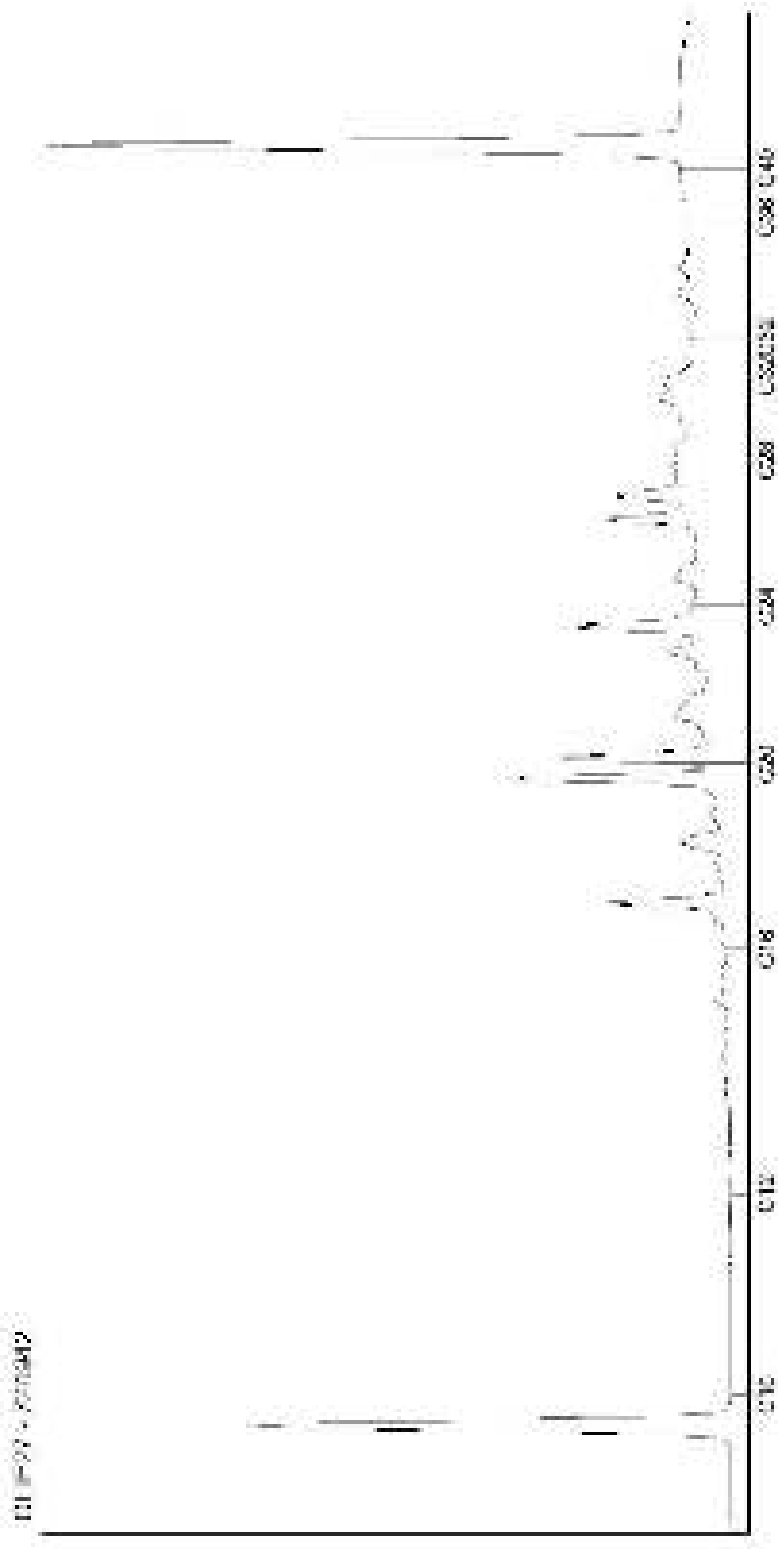
DOC-13-11676945-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800362, Analysis No. 724942, created at 16.10.2018 07:39:06

Monsteromschrijving: IG-1 (0-50) IG-2 (0-50) IG-4 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

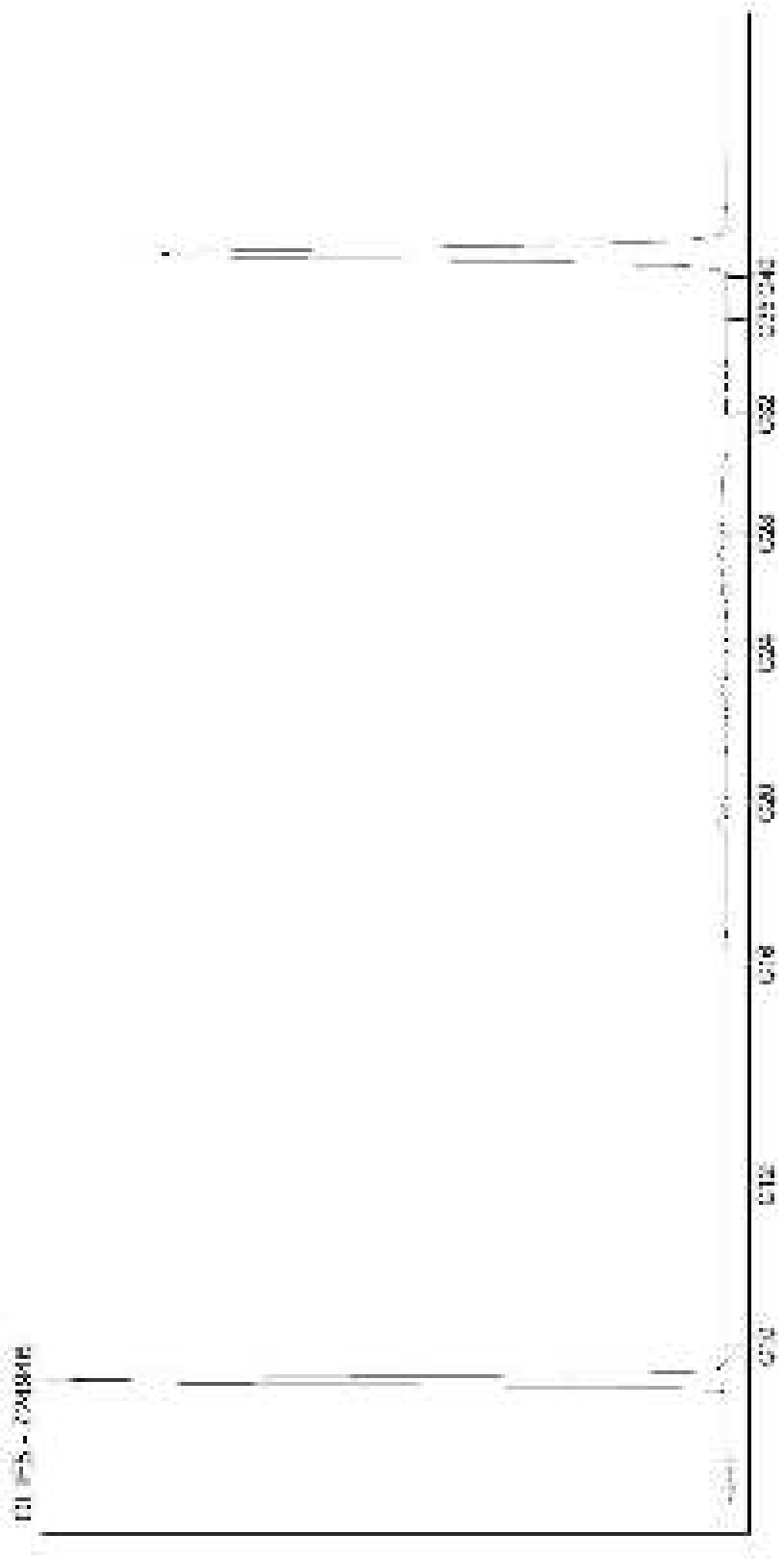
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800362, Analysis No. 724946, created at 17.10.2018 05:52:28

Monsteromschrijving: IG-2 (150-200) IG-4 (170-220) IG-5 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	799979 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **799979 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	11.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799979 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
722998	27.09.2018	3004 (50-100)
722999	01.10.2018	3020 (25-48)
723000	01.10.2018	3022 (50-100)
723001	01.10.2018	3030 (29-50)
723002	01.10.2018	3031 (30-50)

		Eenheid	722998 3004 (50-100)	722999 3020 (25-48)	723000 3022 (50-100)	723001 3030 (29-50)	723002 3031 (30-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	94,5	93,8	96,2	96,5	95,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	--	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	1,0 x)	1,0 x)	--	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	76	58	53	50
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,27	1,3	0,28	0,23
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	6,7	3,1	13	6,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,1	29	7,9	46	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,06	0,11	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	210	95	240	56
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	3,4	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,4	15	8,5	25	15
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	440	160	190	360
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,41	0,22	0,057	--	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	2,0	1,2	0,17	--	0,12
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,2	1,5	0,18	--	0,12
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,9	0,90	0,10	--	0,073
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,1	0,66	0,082	--	0,062
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	1,5	1,0	0,16	--	0,098
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,3	0,75	0,22	--	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	4,4	2,2	0,29	--	0,12
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	2,1	1,1	0,15	--	0,089
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050	--	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	18	9,6 #)	1,4 #)	--	0,79 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	160	81	56	--	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	--	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306806-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799979 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
723003	01.10.2018	3033 (33-55)
723004	01.10.2018	3039 (31-80)
723005	01.10.2018	3043 (34-50)
723006	01.10.2018	3060 (0-40)

		Eenheid	723003 3033 (33-55)	723004 3039 (31-80)	723005 3043 (34-50)	723006 3060 (0-40)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	90,4	88,9	98,4	84,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	6,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	--	--	--	5,6 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	87	100	200	120
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	0,21	<0,20	0,62
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	17	20	28	5,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	48	57	29	26
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,18	0,08	0,08
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	400	38	120
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	1,9
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	33	52	23	13
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	230	110	93	140
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,070
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,38
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,37
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,32
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,24
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,35
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,58
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,90
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	0,38
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	3,6 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	220
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799979 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	722998 3004 (50-100)	722999 3020 (25-48)	723000 3022 (50-100)	723001 3030 (29-50)	723002 3031 (30-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	--	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**24 ***	**10 ***	**13 ***	--	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**38 ***	**18 ***	**26 ***	--	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**40 ***	**19 ***	**10 ***	--	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**33 ***	**17 ***	**<5 ***	--	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**14 ***	**10 ***	**<5 ***	--	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	--	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,045**	--	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0056**	**0,74**	--	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0017**	**0,17**	--	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,026**	**1,8**	--	**0,0034**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,021**	**1,7**	--	**0,0028**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0013**	**0,020**	**1,3**	--	**0,0028**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0055** #)	**0,076** #)	**5,8** #)	--	**0,012** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306806-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799979 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	723003 3033 (33-55)	723004 3039 (31-80)	723005 3043 (34-50)	723006 3060 (0-40)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	**33 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	**75 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	**58 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	**32 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	**10 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0039**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0032**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0024**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	**0,012** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 11.10.2018
Einde van de analyses: 18.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799979 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 799979

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Fluorantheen	722998
Naftaleen	722998, 722999, 723000, 723002, 723006
Anthraceen	722998
Benzo(ghi)peryleen	722998
Chryseen	722998
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	722998
Benzo(k)fluorantheen	722998
Benzo-(a)-Pyreen	722998
Fenanthreen	722998
Koolwaterstoffractie C10-C40	722998, 722999, 723000, 723002, 723006
Benzo(a)anthraceen	722998
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	722998

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	18.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
722998	AG2248732B	3004	27.09.18	28.09.18
722999	AG2365911A	3020	01.10.18	02.10.18
723000	AG23660459	3022	01.10.18	02.10.18
723001	AG2365959M	3030	01.10.18	02.10.18
723002	AG2365924E	3031	01.10.18	02.10.18
723003	AG2365962G	3033	01.10.18	02.10.18
723004	AG2365947J	3039	01.10.18	02.10.18
723005	AG2365960E	3043	01.10.18	02.10.18
723006	AG2366091A	3060	01.10.18	02.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

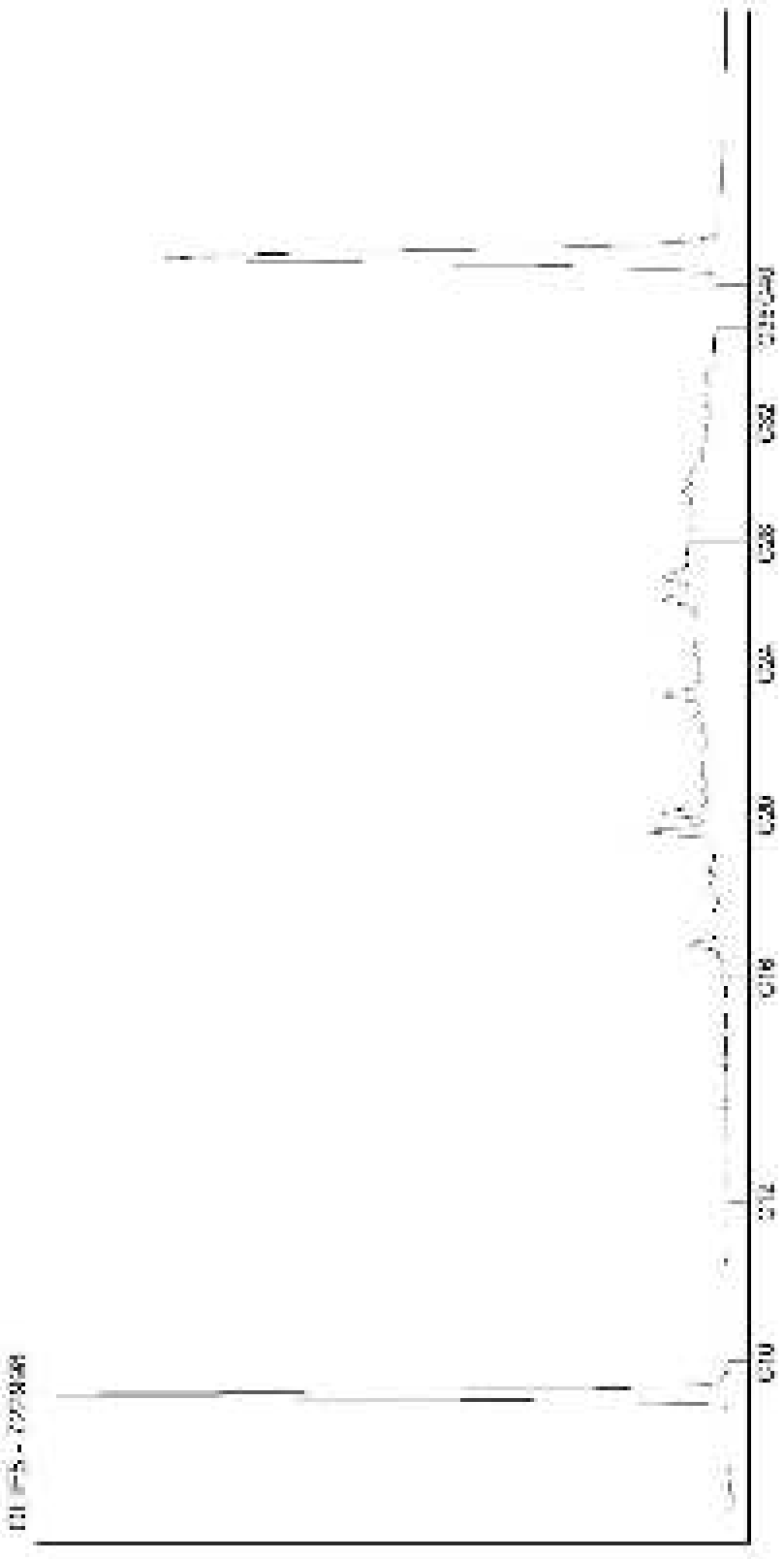
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1230613-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799979, Analysis No. 722998, created at 17.10.2018 05:52:26

Monsteromschrijving: 3004 (50-100)



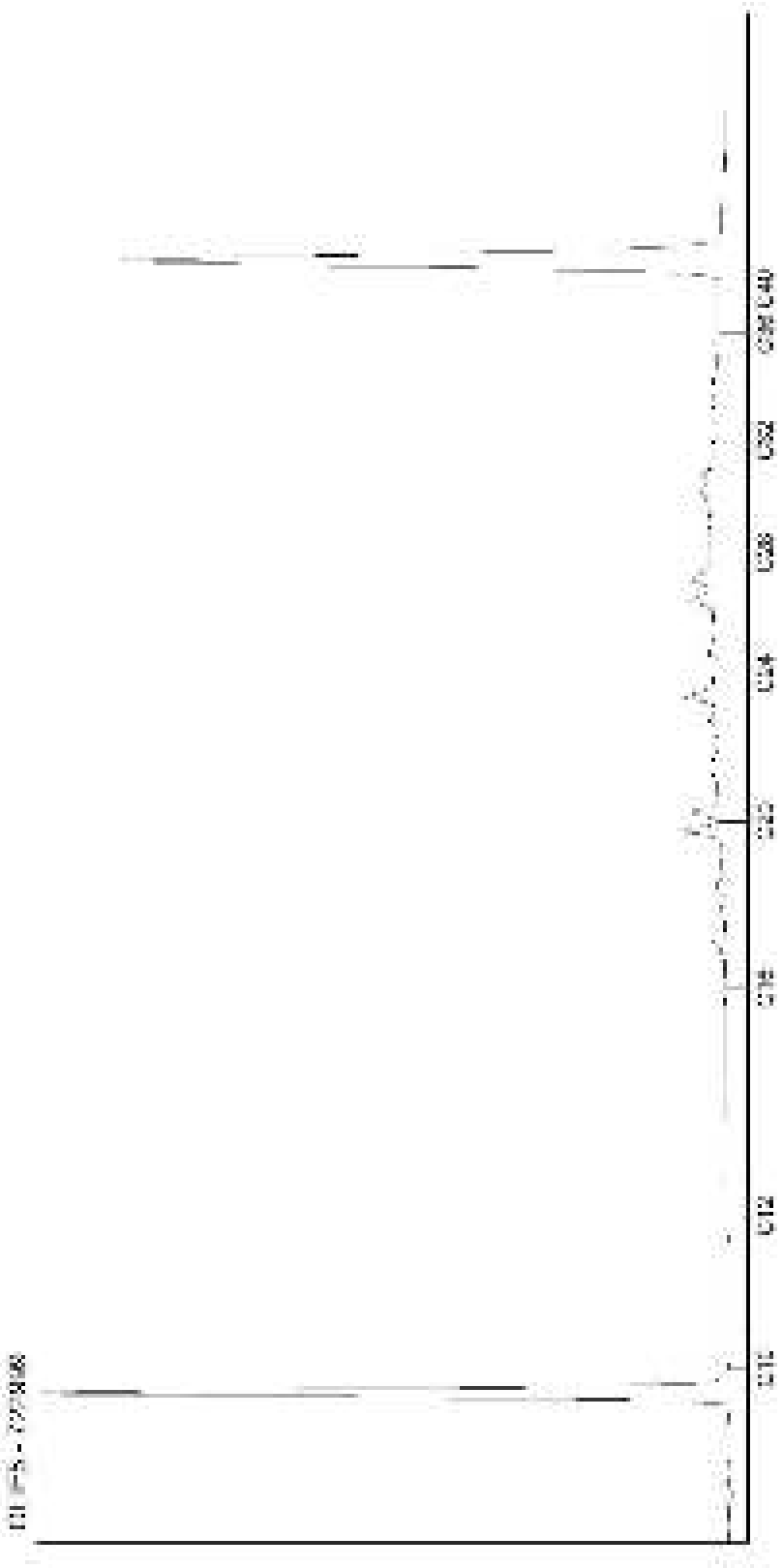
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799979, Analysis No. 722999, created at 16.10.2018 07:21:44

Monsteromschrijving: 3020 (25-48)



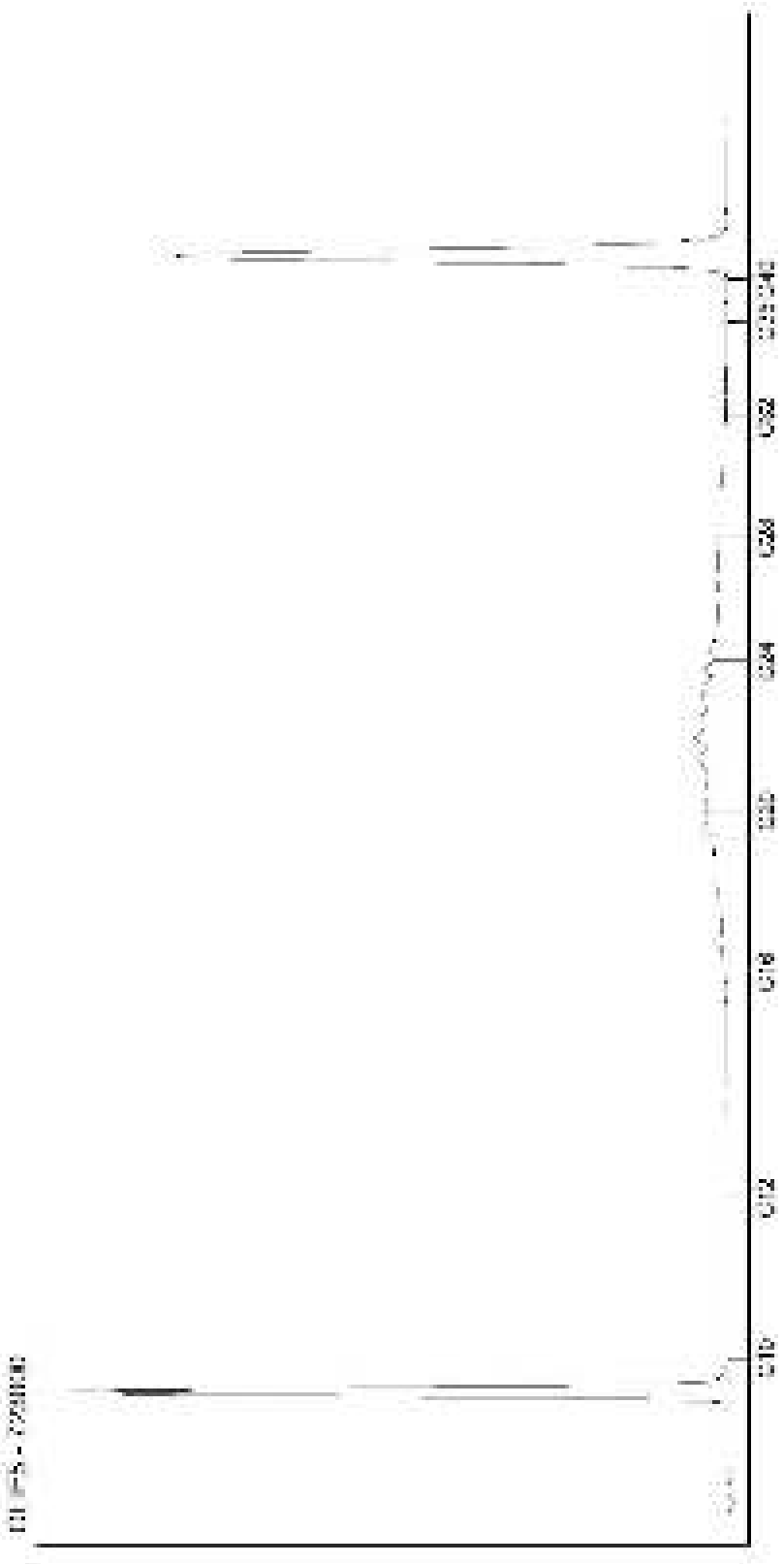
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799979, Analysis No. 723000, created at 17.10.2018 05:52:26

Monsteromschrijving: 3022 (50-100)



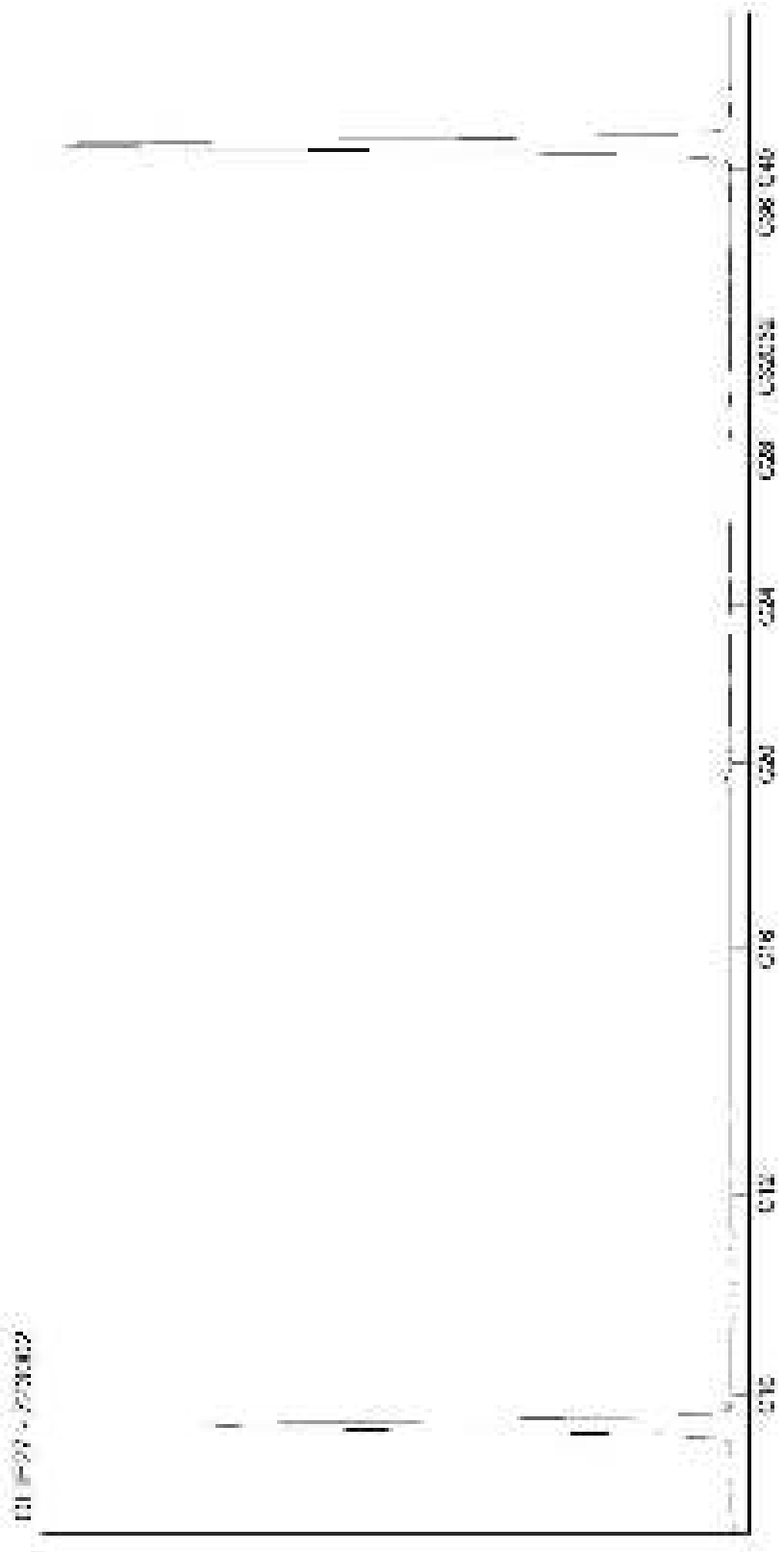
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799979, Analysis No. 723002, created at 16.10.2018 07:39:04

Monsteromschrijving: 3031 (30-50)



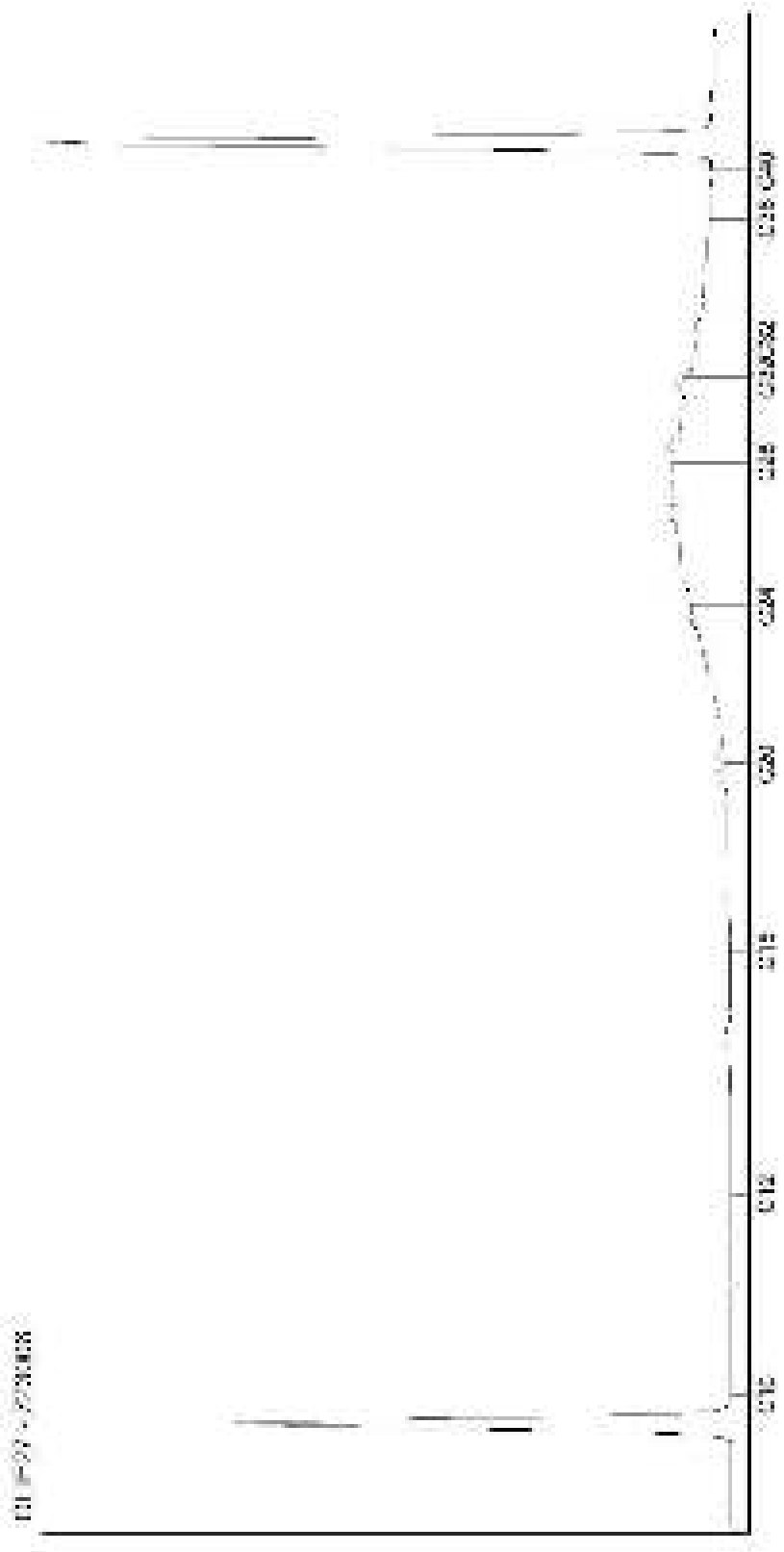
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799979, Analysis No. 723006, created at 16.10.2018 07:39:04

Monsteromschrijving: 3060 (0-40)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	799739 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	10.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306586-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
721282	26.09.2018	2030 (80-130)
721283	26.09.2018	3008 (40-90)
721284	26.09.2018	3010 (21-50)
721285	26.09.2018	3010 (50-100)
721286	26.09.2018	3011 (15-50)

		Eenheid	721282 2030 (80-130)	721283 3008 (40-90)	721284 3010 (21-50)	721285 3010 (50-100)	721286 3011 (15-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	94,0	93,7	99,2	96,7	99,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	<5,0	--
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	--	--	<1,0	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,9 x)	--	--	<0,2 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	79	78	45	<20	59
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,46	0,36	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,1	83	8,8	3,2	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	29	230	32	8,5	99
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	0,06	<0,05	<0,05	0,17
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	760	180	<10	2500
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,1	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	25	11	7,0	18
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	260	240	71	78	61
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,24	--	--	<0,050	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,92	--	--	0,072	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,83	--	--	0,076	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,51	--	--	<0,050	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,51	--	--	<0,050	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,99	--	--	<0,050	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	1,8	--	--	0,13	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	2,5	--	--	0,15	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,78	--	--	0,060	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	<0,050	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	9,1 #)	--	--	0,66 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	94	--	--	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	--	--	<3 *	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799739 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
721287	26.09.2018	3012 (18-50)
721288	26.09.2018	3015 (20-50)
721289	26.09.2018	3016 (25-50)
721290	26.09.2018	3016 (50-100)
721291	26.09.2018	3017 (22-45)

		Eenheid	721287 3012 (18-50)	721288 3015 (20-50)	721289 3016 (25-50)	721290 3016 (50-100)	721291 3017 (22-45)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	99,1	95,6	98,6	90,2	99,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	<5,0	--
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	<1,0	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	--	--	<0,2 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	44	87	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,42	<0,20	<0,20	0,42
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,6	59	4,7	3,2	5,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	37	<5,0	<5,0	6,1
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	32	740	12	<10	14
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	28	6,0	5,2	7,1
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	45	410	51	48	110
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	0,35 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	<3 *	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
721292	26.09.2018	3019 (30-50)
721293	26.09.2018	3019 (50-100)
721294	27.09.2018	3042 (100-150)
721295	27.09.2018	3058 (100-130)

		Eenheid	721292 3019 (30-50)	721293 3019 (50-100)	721294 3042 (100-150)	721295 3058 (100-130)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	98,3	98,7	94,7	92,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	<1,0	1,3	1,6
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	--	1,0 x)	0,9 x)	1,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	39	60	55
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	0,23	0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	28	8,3	4,5	5,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	10	20	15
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	91	110	83	94
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	13	9,1	12
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	120	200	170
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	<0,050	0,25	2,1
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	0,18	0,32	8,2
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	0,25	0,31	8,7
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	0,22	0,21	5,5
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	0,12	0,13	4,0
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	0,23	0,28	6,1
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	0,28	0,65	9,9
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	0,46	0,69	20
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	0,24	0,22	6,9
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	0,058	<0,050	0,29
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	2,1 #)	3,1 #)	72
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	47	<35	220
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306586-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	721282 2030 (80-130)	721283 3008 (40-90)	721284 3010 (21-50)	721285 3010 (50-100)	721286 3011 (15-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**4 ***	--	--	**<3 ***	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**13 ***	--	--	**<4 ***	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**16 ***	--	--	**<5 ***	--
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**19 ***	--	--	**<5 ***	--
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**29 ***	--	--	**<5 ***	--
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**9 ***	--	--	**<5 ***	--
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	--	--	**<5 ***	--
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0012**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0041**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0035**	--	--	**<0,0010**	--
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0026**	--	--	**<0,0010**	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,014** #)	--	--	**0,0049** #)	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306586-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	721287 3012 (18-50)	721288 3015 (20-50)	721289 3016 (25-50)	721290 3016 (50-100)	721291 3017 (22-45)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	**<3 ***	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	**<4 ***	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 52*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 101*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 118*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 138*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 153*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S *PCB 180*	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	--
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0049** #)	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799739 / 2 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	721292 3019 (30-50)	721293 3019 (50-100)	721294 3042 (100-150)	721295 3058 (100-130)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	**<3 ***	**<3 ***	**5 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	**6 ***	**<4 ***	**58 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	**11 ***	**<5 ***	**58 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	**13 ***	**<5 ***	**47 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	**11 ***	**<5 ***	**30 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	**<5 ***	**<5 ***	**15 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.10.2018
Einde van de analyses: 17.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799739 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306586-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 799739

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo(k)fluorantheen	721282, 721285, 721290, 721293
Koolwaterstoffractie C10-C40	721282, 721285, 721290, 721293, 721294, 721295
Naftaleen	721282, 721285, 721290, 721293, 721294, 721295
Benzo-(a)-Pyreen	721282, 721285, 721290, 721293
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	721282, 721285, 721290, 721293
Benzo(a)anthraceen	721282, 721285, 721290, 721293
Fenanthreen	721282, 721285, 721290, 721293
Anthraceen	721282, 721285, 721290, 721293
Benzo(ghi)peryleen	721282, 721285, 721290, 721293
Fluorantheen	721282, 721285, 721290, 721293
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	721282, 721285, 721290, 721293
Chryseen	721282, 721285, 721290, 721293

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	10.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	17.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
721282	AG2248899P	2030	26.09.18	27.09.18
721283	AG22483057	3008	26.09.18	27.09.18
721284	AG2248318B	3010	26.09.18	27.09.18
721285	AG22483136	3010	26.09.18	27.09.18
721286	AG22483079	3011	26.09.18	27.09.18
721287	AG22483068	3012	26.09.18	27.09.18
721288	AG2248308A	3015	26.09.18	27.09.18
721289	AG22483204	3016	26.09.18	27.09.18
721290	AG22483147	3016	26.09.18	27.09.18
721291	AG2248319C	3017	26.09.18	27.09.18
721292	AG22483114	3019	26.09.18	27.09.18
721293	AG22483103	3019	26.09.18	27.09.18
721294	AG22487309	3042	27.09.18	28.09.18
721295	AG2248767J	3058	27.09.18	28.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

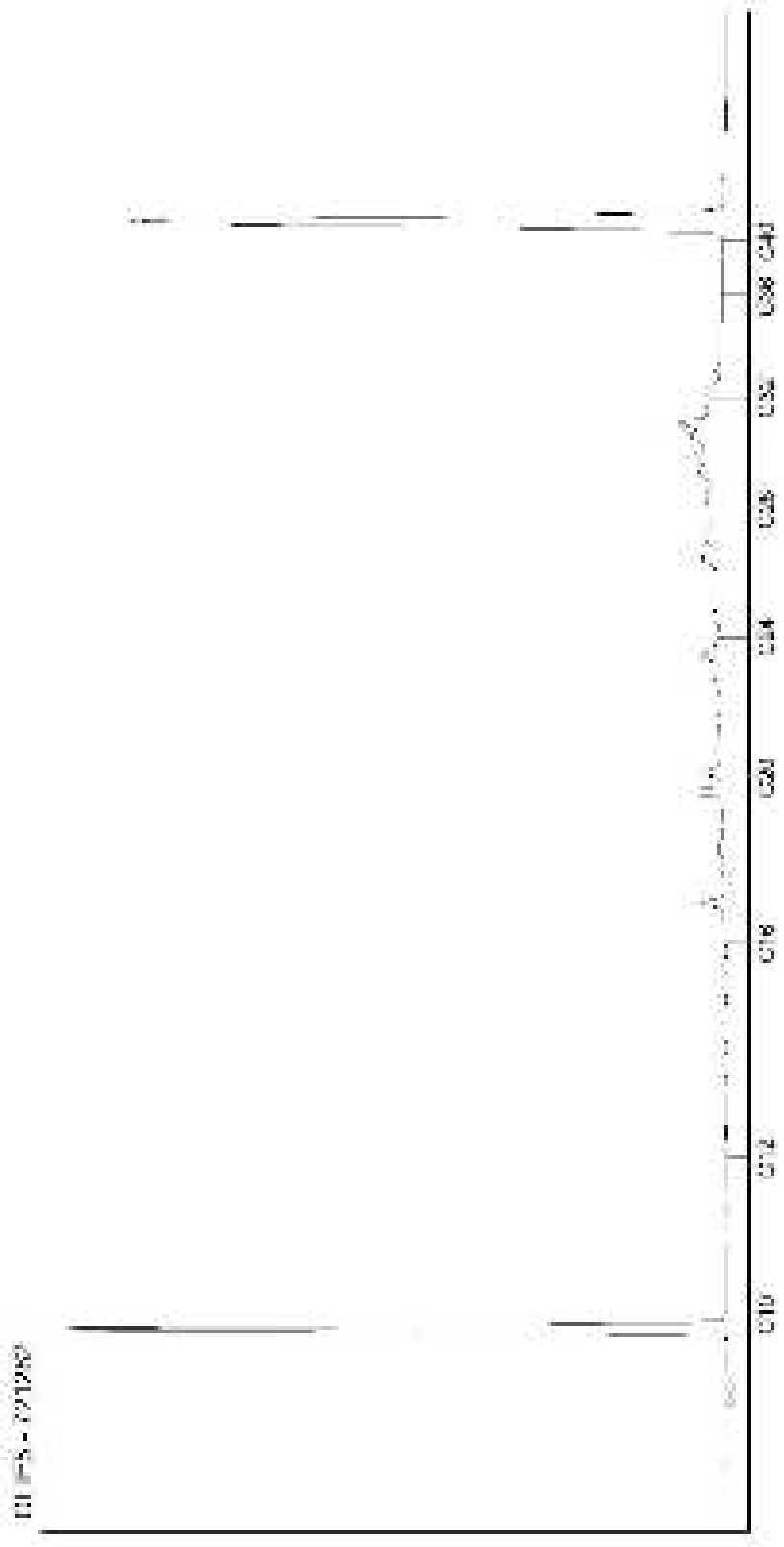
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12306592-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721282, created at 15.10.2018 08:30:49

Monsteromschrijving: 2030 (80-130)



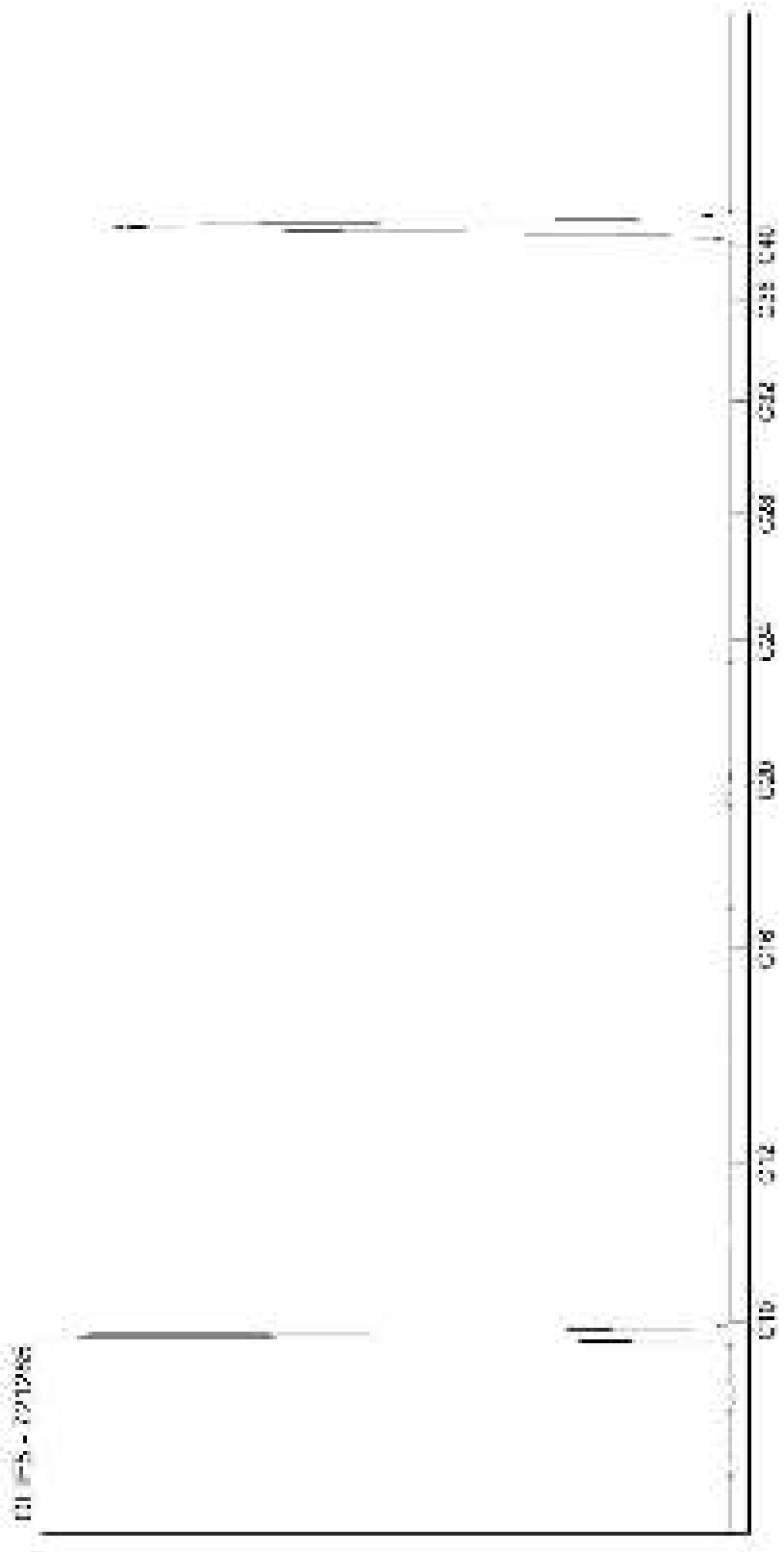
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721285, created at 15.10.2018 08:30:50

Monsteromschrijving: 3010 (50-100)



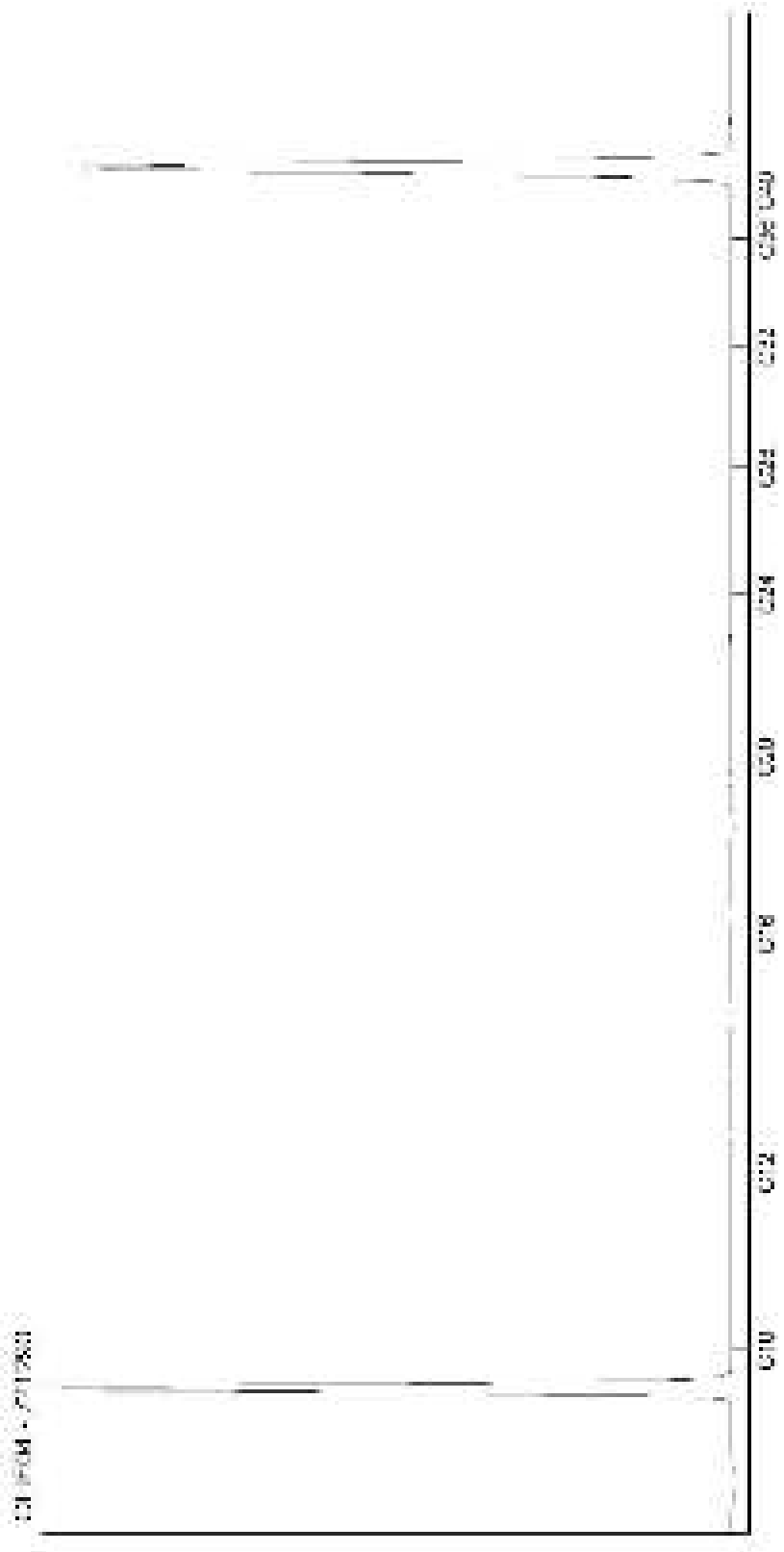
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721290, created at 15.10.2018 08:10:17

Monsteromschrijving: 3016 (50-100)



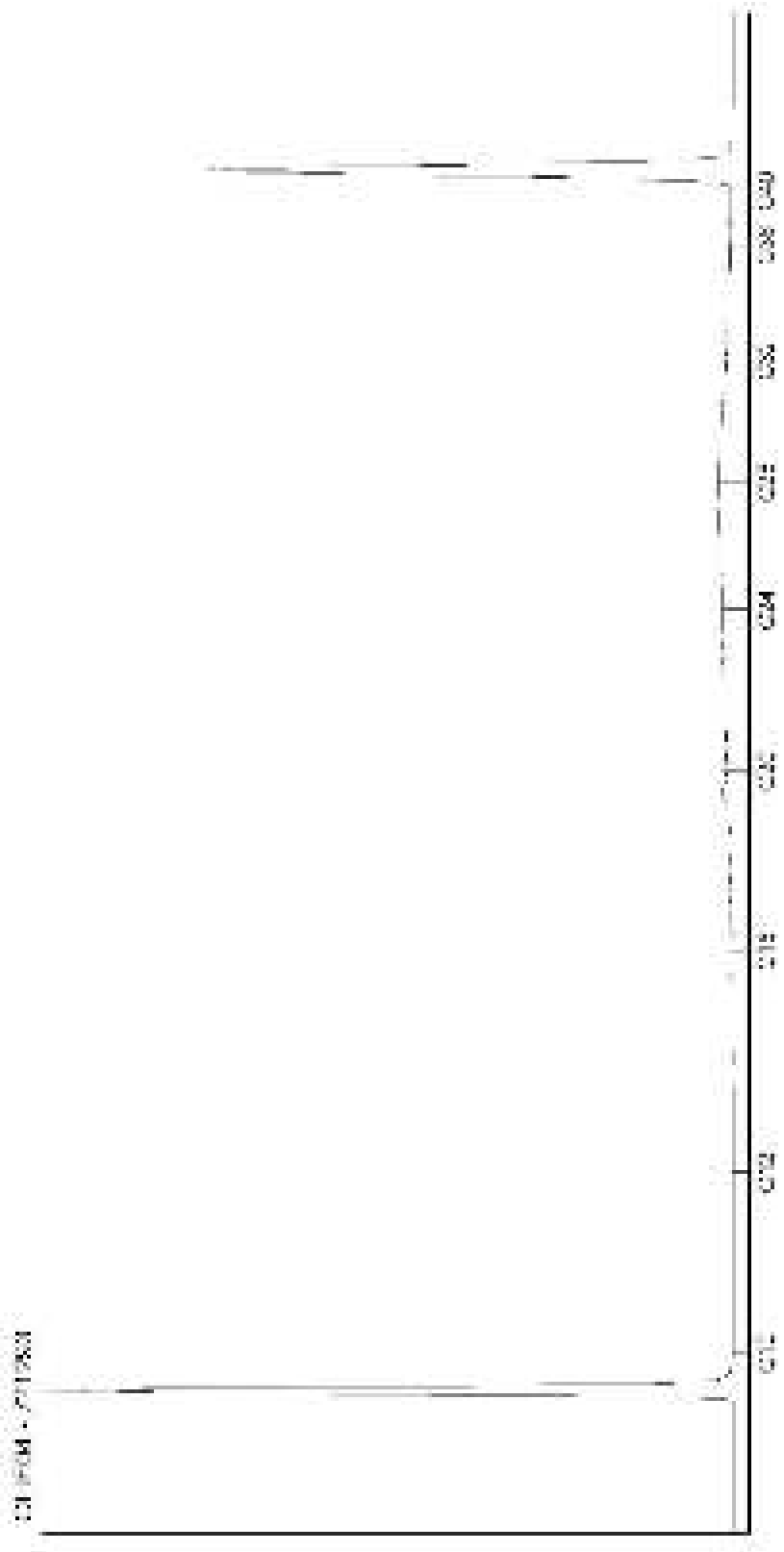
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721293, created at 15.10.2018 08:10:17

Monsteromschrijving: 3019 (50-100)



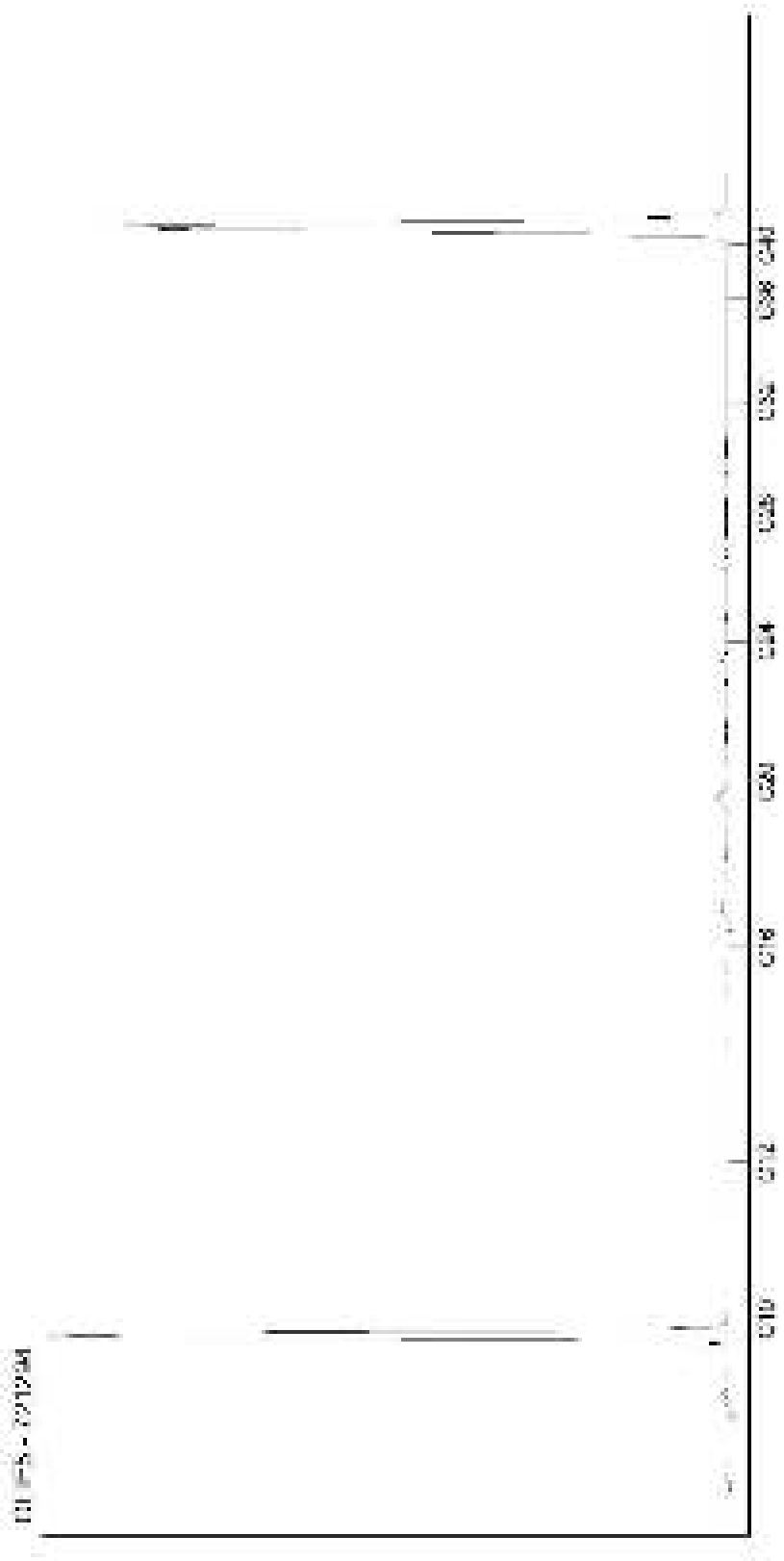
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721294, created at 15.10.2018 08:30:50

Monsteromschrijving: 3042 (100-150)



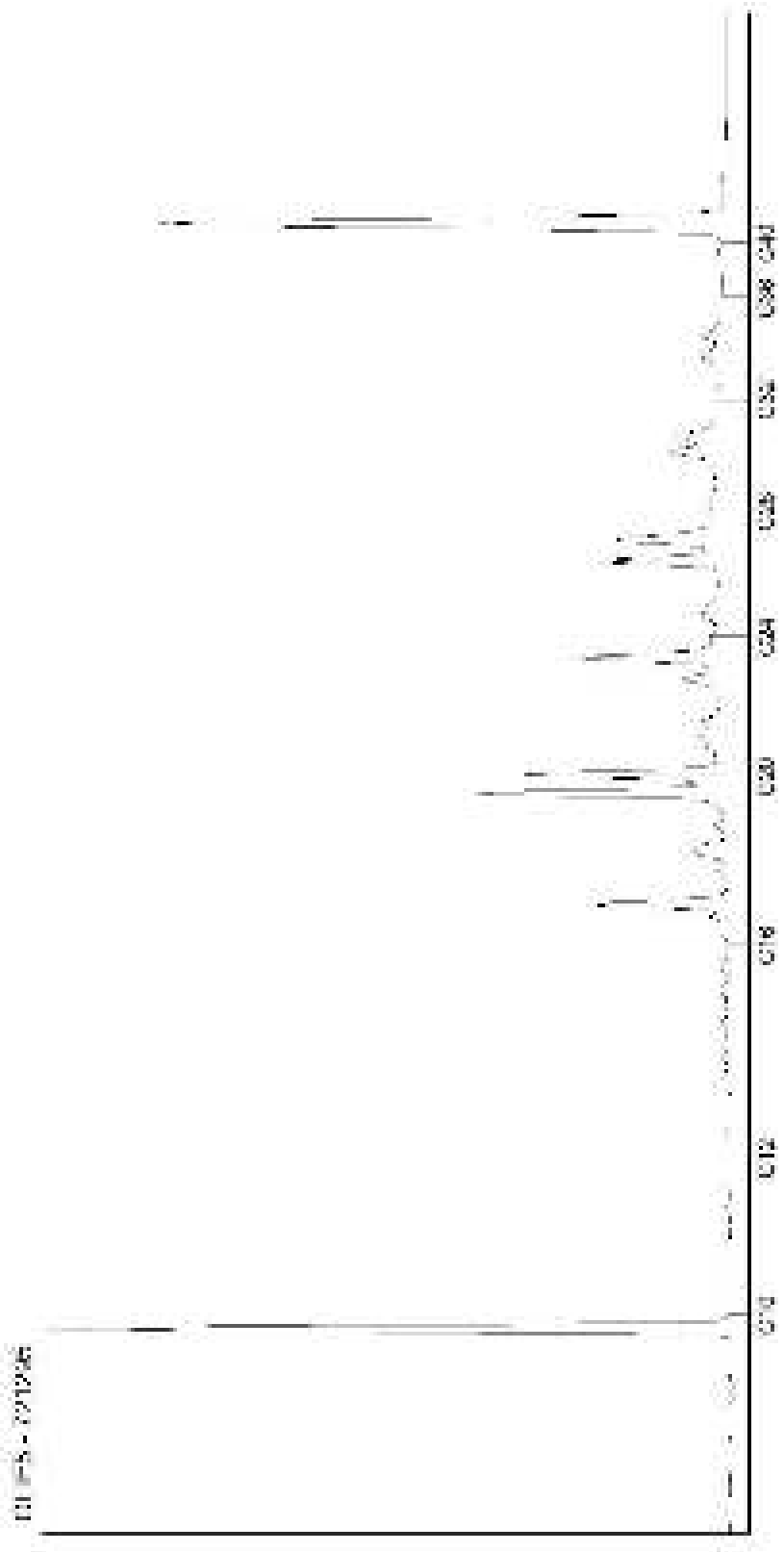
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799739, Analysis No. 721295, created at 15.10.2018 08:30:50

Monsteromschrijving: 3058 (100-130)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	798981

ANALYSERAPPORT

Opdracht **798981 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	06.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798981 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
716319	04.10.2018	3041 (260-280)
716320	04.10.2018	3041 (170-190)
716321	03.10.2018	3046 (41-70) 3047 (27-50) 3049 (30-50) 3050 (27-50)
716326	03.10.2018	3053 (45-55) 3055 (20-70) 3062 (20-70)
716330	03.10.2018	3057 (15-50) 3063 (20-50) 3064 (21-50) 3065 (24-50)

		Eenheid	716319 3041 (260-280)	716320 3041 (170-190)	716321 3046 (41-70) 3047 (27-50) 3049 (30-50) 3050 (27-50)	716326 3053 (45-55) 3055 (20-70) 3062 (20-70)	716330 3057 (15-50) 3063 (20-50) 3064 (21-50) 3065 (24-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	47,0	80,7	91,7	93,2	96,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	36	<1,0	<1,0	1,2	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	18,5 x)	6,0 x)	3,0 x)	1,9 x)	1,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	62	150	82	30
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,23	0,31	0,47	0,42
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	20	19	10	6,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	23	76	75	38	17
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,17	0,08	0,07	0,11
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	1000	980	160	62
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	1,6	1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	46	27	16	10
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	83	200	250	270	120
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	4,8	<0,050	0,057	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	12	0,22	0,38	0,21
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	12	0,25	0,46	0,23
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	8,1	0,20	0,36	0,16
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	5,8	0,13	0,25	0,14
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	9,8	0,24	0,40	0,22
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	14	0,31	0,54	0,28
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	29	0,53	0,91	0,52
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	11	0,25	0,44	0,21
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 hb)	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	110 #)	2,2 #)	3,8 #)	2,0 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	1200	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798981 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
716335	04.10.2018	3051 (18-50) 3052 (14-50)
716338	04.10.2018	3038 (16-50) 3040 (50-100) 3044 (36-70) 3045 (33-50)
716343	04.10.2018	3047 (50-100) 3049 (50-100) 3055 (70-100) 3065 (50-100)
716348	04.10.2018	3051 (100-150) 3052 (110-160)
716351	04.10.2018	3040 (170-220) 3044 (120-170) 3045 (50-100)

		Eenheid	716335 3051 (18-50) 3052 (14-50)	716338 3038 (16-50) 3040 (50-100) 3044 (36-70) 3045 (33-50)	716343 3047 (50-100) 3049 (50-100) 3055 (70-100) 3065 (50-100)	716348 3051 (100-150) 3052 (110-160)	716351 3040 (170-220) 3044 (120-170) 3045 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,0	89,9	96,2	94,9	88,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	1,1	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,9 x)	2,9 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	210	<20	<20	23
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,44	0,28	0,22	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	16	5,5	4,1	3,4
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	60	98	5,8	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,54	0,09	0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	1000	990	18	18	26
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	21	8,6	8,4	7,7
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	360	170	77	75	79
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	8,2	0,20	<0,050	0,080	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	9,6	0,18	0,060	0,10	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	6,4	0,14	<0,050	0,079	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	4,3	0,099	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	7,1	0,22	<0,050	0,070	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	5,4	0,30	0,057	0,061	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	13	0,39	0,11	0,15	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	7,7	0,17	0,054	0,089	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,50 hb)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	63 #)	1,8 #)	0,49 #)	0,73 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	300	78	<35	<35	110
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4 *	<3 *	<3 *	<3 *	6 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798981 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
716355	03.10.2018	3054 (100-150) 3057 (90-140) 3062 (90-140)

		Eenheid	716355 3054 (100-150) 3057 (90-140) 3062 (90-140)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		**++**
S	Droge stof	%	**68,0**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**18**
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	**3,7** x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		**++**
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	**160**
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,47**
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**15**
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	**220**
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,09**
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	**67**
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**37**
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**170**
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**0,22**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**0,26**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**0,21**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,13**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**0,22**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**0,21**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,49**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,25**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**2,1** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**260**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798981 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	716319 3041 (260-280)	716320 3041 (170-190)	716321 3046 (41-70) 3047 (27-50) 3049 (30-50) 3050 (27-50)	716326 3053 (45-55) 3055 (20-70) 3062 (20-70)	716330 3057 (15-50) 3063 (20-50) 3064 (21-50) 3065 (24-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	32 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	140 *	<4 *	6 *	5 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	240 *	<5 *	7 *	6 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	300 *	<5 *	8 *	6 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	310 *	<5 *	6 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	160 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	42 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0074	0,0018	0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0019	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,020	0,0071	0,0032
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,017	0,0058	0,0025
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,012	0,0050	0,0027
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,060 #)	0,022 #)	0,012 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11658710-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798981 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	716335 3051 (18-50) 3052 (14-50)	716338 3038 (16-50) 3040 (50-100) 3044 (36-70) 3045 (33-50)	716343 3047 (50-100) 3049 (50-100) 3055 (70-100) 3065 (50-100)	716348 3051 (100-150) 3052 (110-160)	716351 3040 (170-220) 3044 (120-170) 3045 (50-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7 *	<3 *	<3 *	6 *	23 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	44 *	9 *	<4 *	6 *	16 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	84 *	17 *	<5 *	<5 *	18 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	73 *	21 *	<5 *	<5 *	26 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	52 *	18 *	<5 *	<5 *	14 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	26 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	0,0049	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	0,046	0,0042	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	0,014	0,0028	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	0,089	0,0065	0,0011	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	0,11	0,0042	0,0012	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	0,031	0,0027	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,30 #)	0,022 #)	0,0058 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798981 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	716355 3054 (100-150) 3057 (90-140) 3062 (90-140)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**19 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**85 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**96 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**46 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**14 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 06.10.2018
Einde van de analyses: 12.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798981 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 798981

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	716321, 716326, 716330, 716355

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	06.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	12.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
716319	09017356851	3041	04.10.18	06.10.18
716320	0901735686	3041	04.10.18	06.10.18
716321	AG2359739L	3049	04.10.18	06.10.18
716321	AG2359751F	3047	04.10.18	06.10.18
716321	AG2359752G	3050	04.10.18	06.10.18
716321	AG2360131%	3046	03.10.18	04.10.18
716326	AG2359721C	3062	03.10.18	04.10.18
716326	AG2359741E	3053	03.10.18	04.10.18
716326	AG2360120/	3055	03.10.18	04.10.18
716330	AG2359724F	3065	03.10.18	04.10.18
716330	AG2359732E	3063	03.10.18	04.10.18
716330	AG2359746J	3064	03.10.18	04.10.18
716330	Ag23601331	3057	03.10.18	04.10.18
716335	AG22483169	3051	04.10.18	06.10.18
716335	AG2248491D	3052	04.10.18	06.10.18
716338	AG2359748L	3045	04.10.18	06.10.18
716338	AG23660336	3040	04.10.18	06.10.18
716338	AG2366038B	3044	04.10.18	06.10.18
716338	AG23660415	3038	04.10.18	06.10.18
716343	AG22485105	3047	04.10.18	06.10.18
716343	AG2359719J	3065	03.10.18	04.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11658730-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	06.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	12.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
716343	AG2359749M	3049	04.10.18	06.10.18
716343	AG2360122%	3055	03.10.18	04.10.18
716348	AG2248496I	3052	04.10.18	06.10.18
716348	AG2248507B	3051	04.10.18	06.10.18
716351	AG23660268	3045	04.10.18	06.10.18
716351	AG23660279	3040	04.10.18	06.10.18
716351	AG2366037A	3044	04.10.18	06.10.18
716355	AG2359720B	3062	03.10.18	04.10.18
716355	AG2359738K	3054	03.10.18	04.10.18
716355	AG23601195	3057	03.10.18	04.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

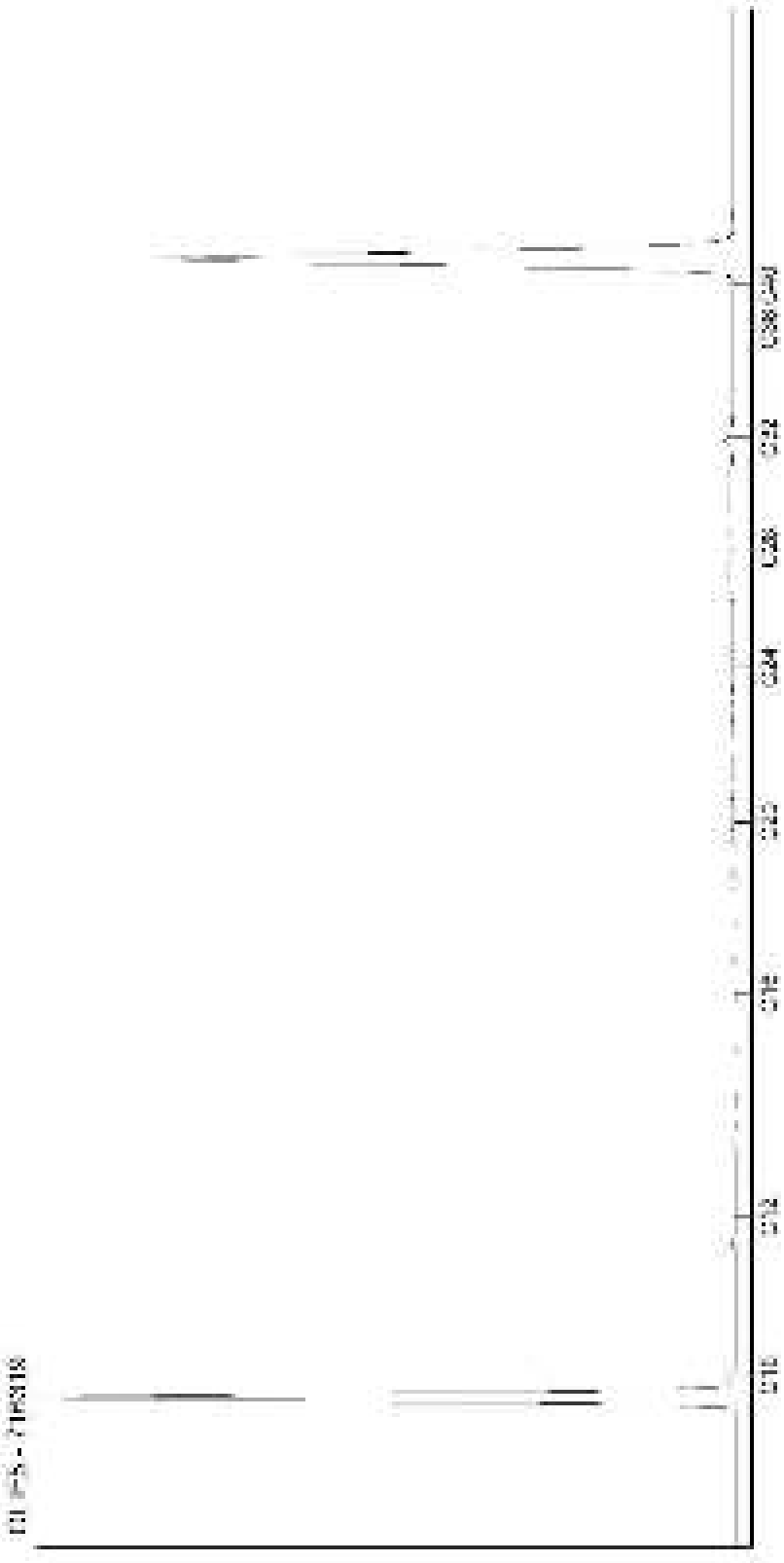
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716319, created at 11.10.2018 09:16:03

Monsteromschrijving: 3041 (260-280)



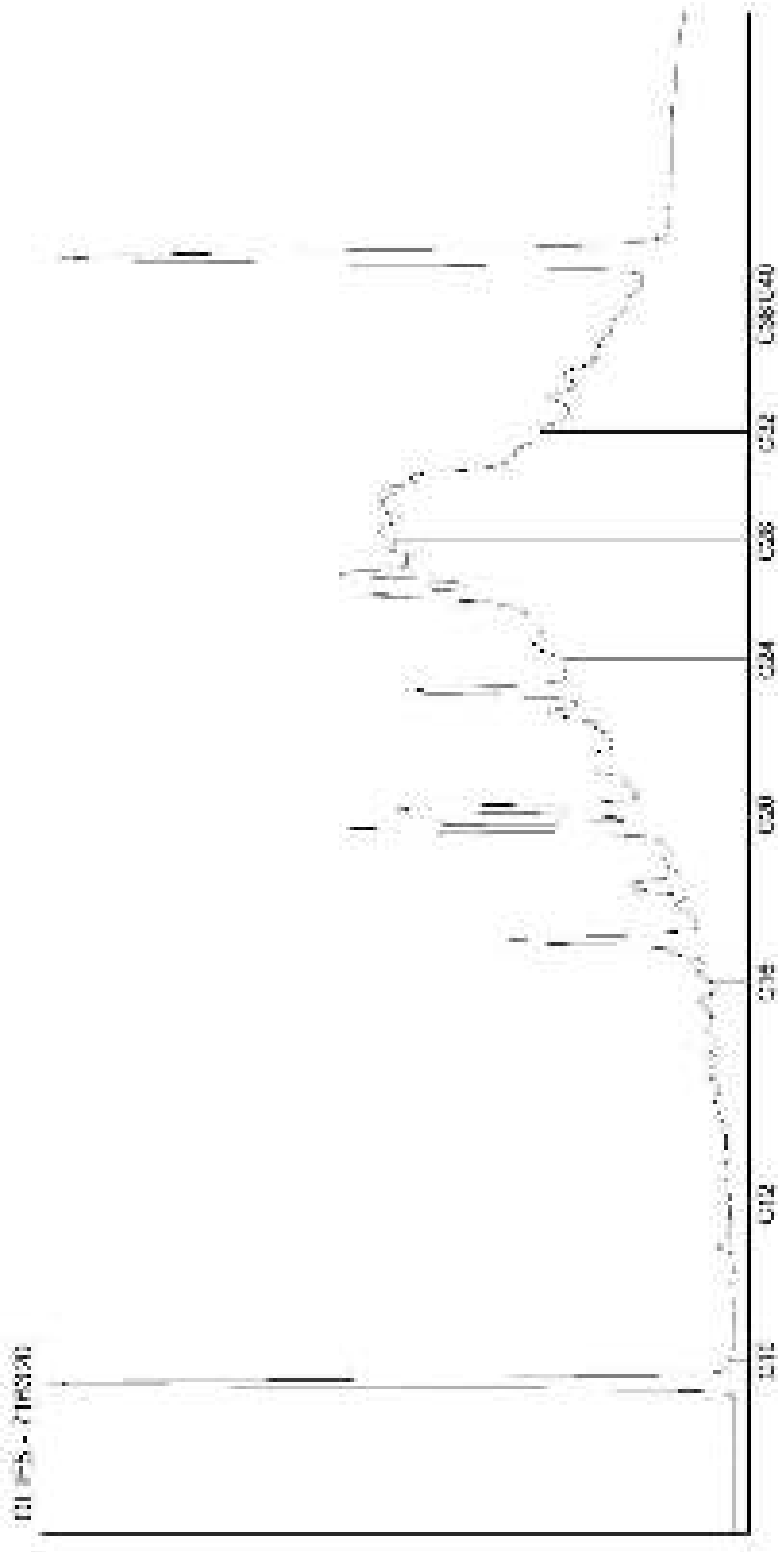
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716320, created at 11.10.2018 09:16:03

Monsteromschrijving: 3041 (170-190)



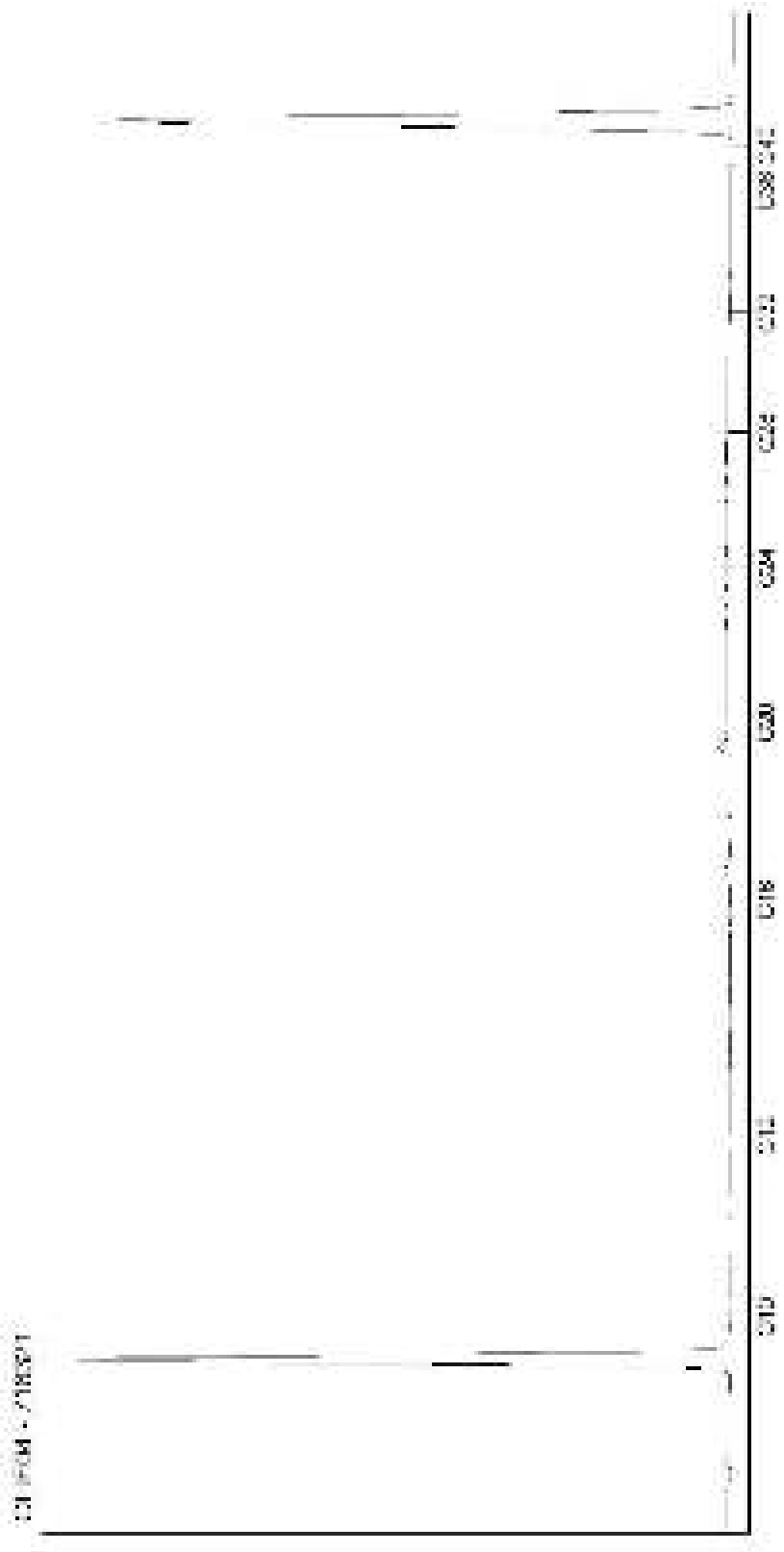
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716321, created at 10.10.2018 12:34:34

Monsteromschrijving: 3046 (41-70) 3047 (27-50) 3049 (30-50) 3050 (27-50)



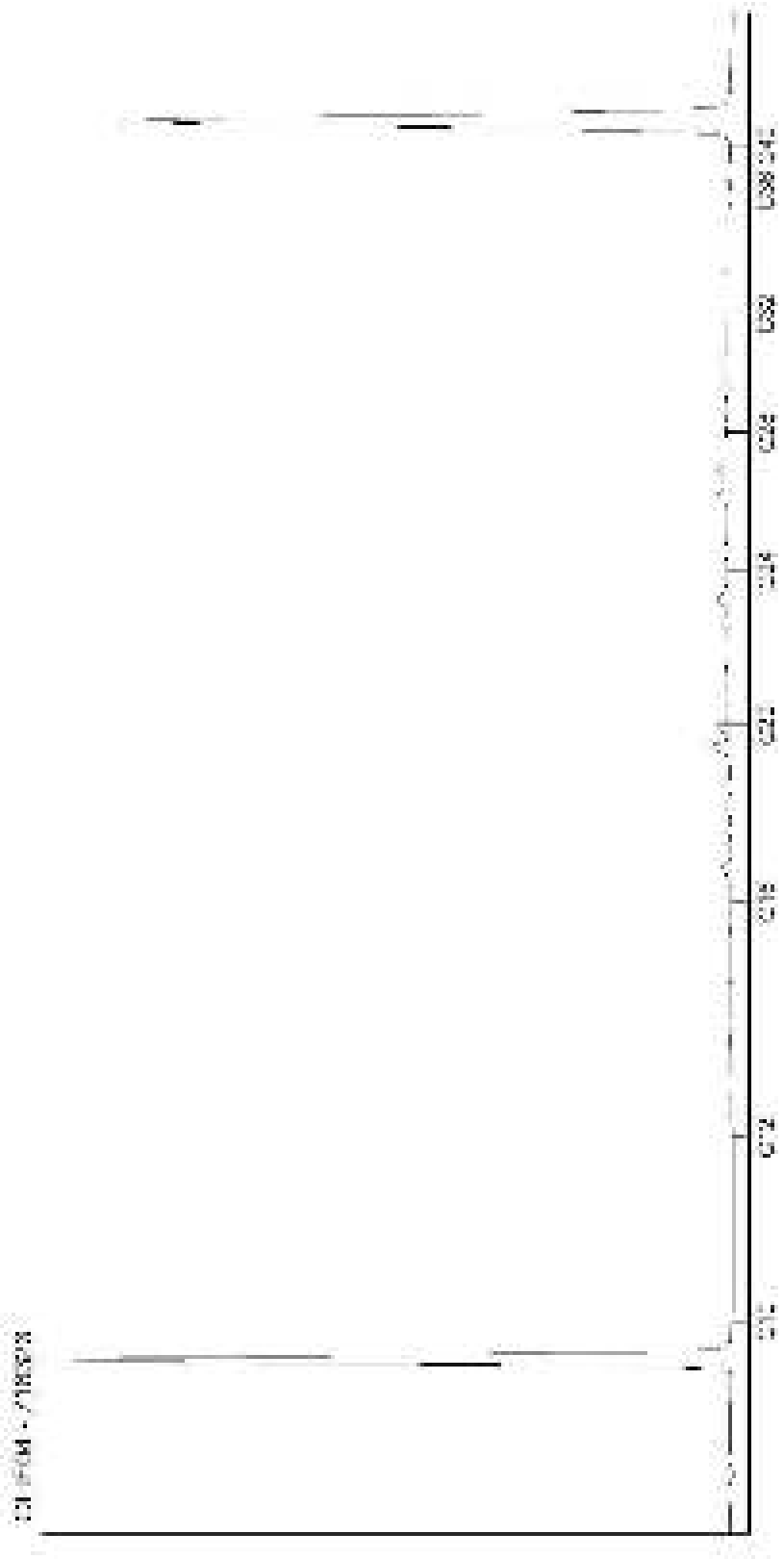
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716326, created at 10.10.2018 12:34:34

Monsteromschrijving: 3053 (45-55) 3055 (20-70) 3062 (20-70)



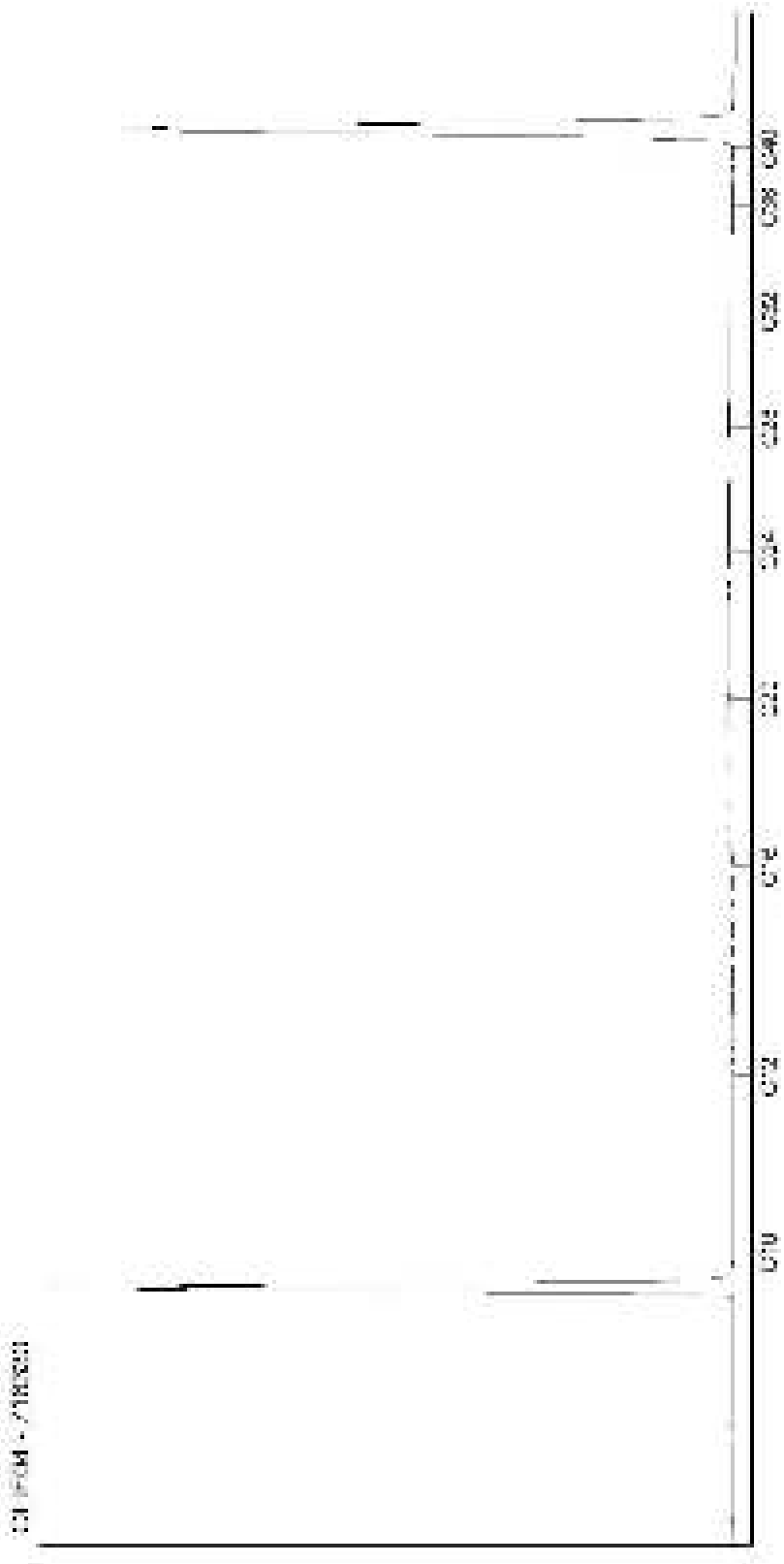
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716330, created at 10.10.2018 12:34:34

Monsteromschrijving: 3057 (15-50) 3063 (20-50) 3064 (21-50) 3065 (24-50)



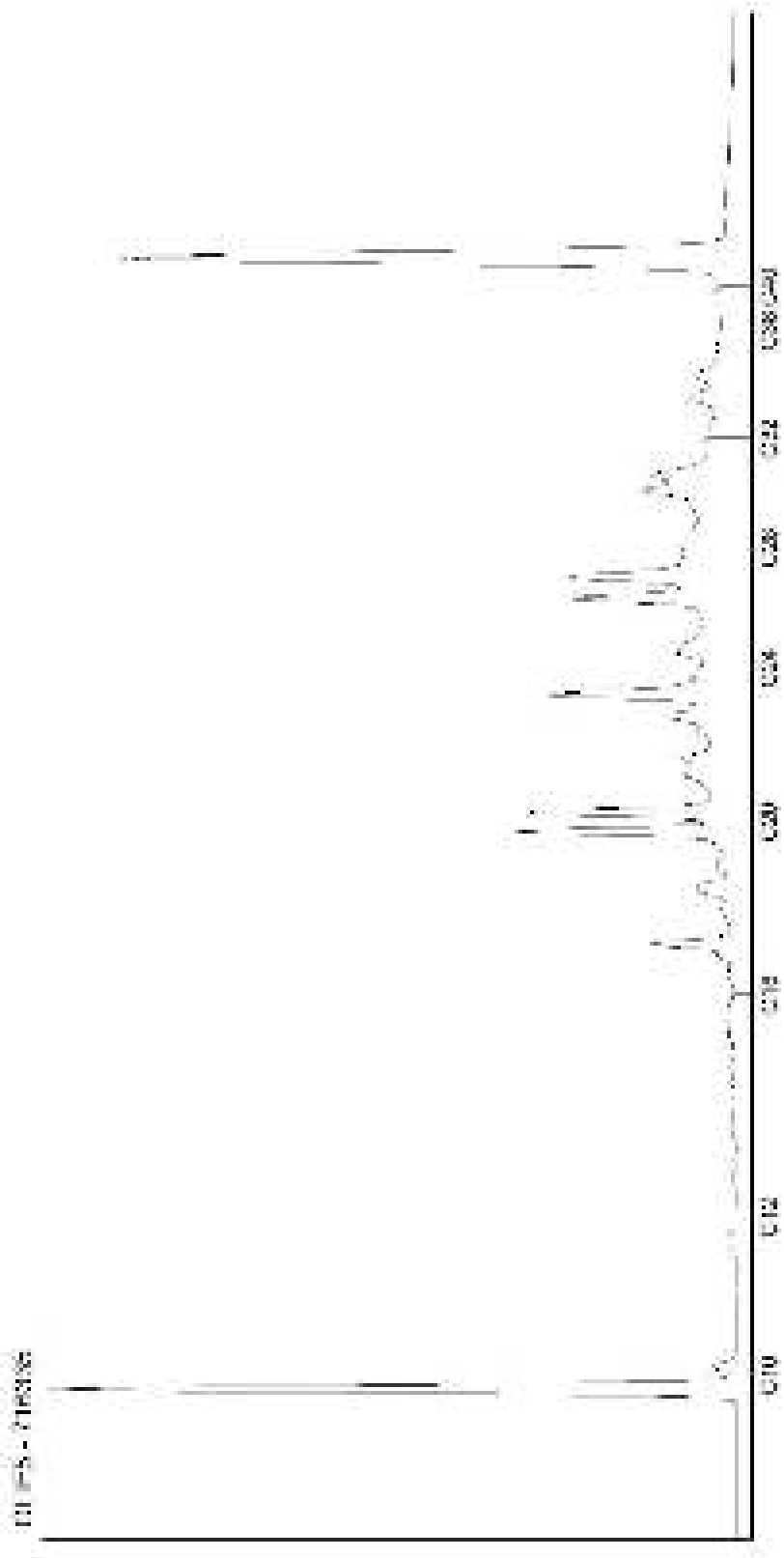
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716335, created at 11.10.2018 09:16:03

Monsteromschrijving: 3051 (18-50) 3052 (14-50)



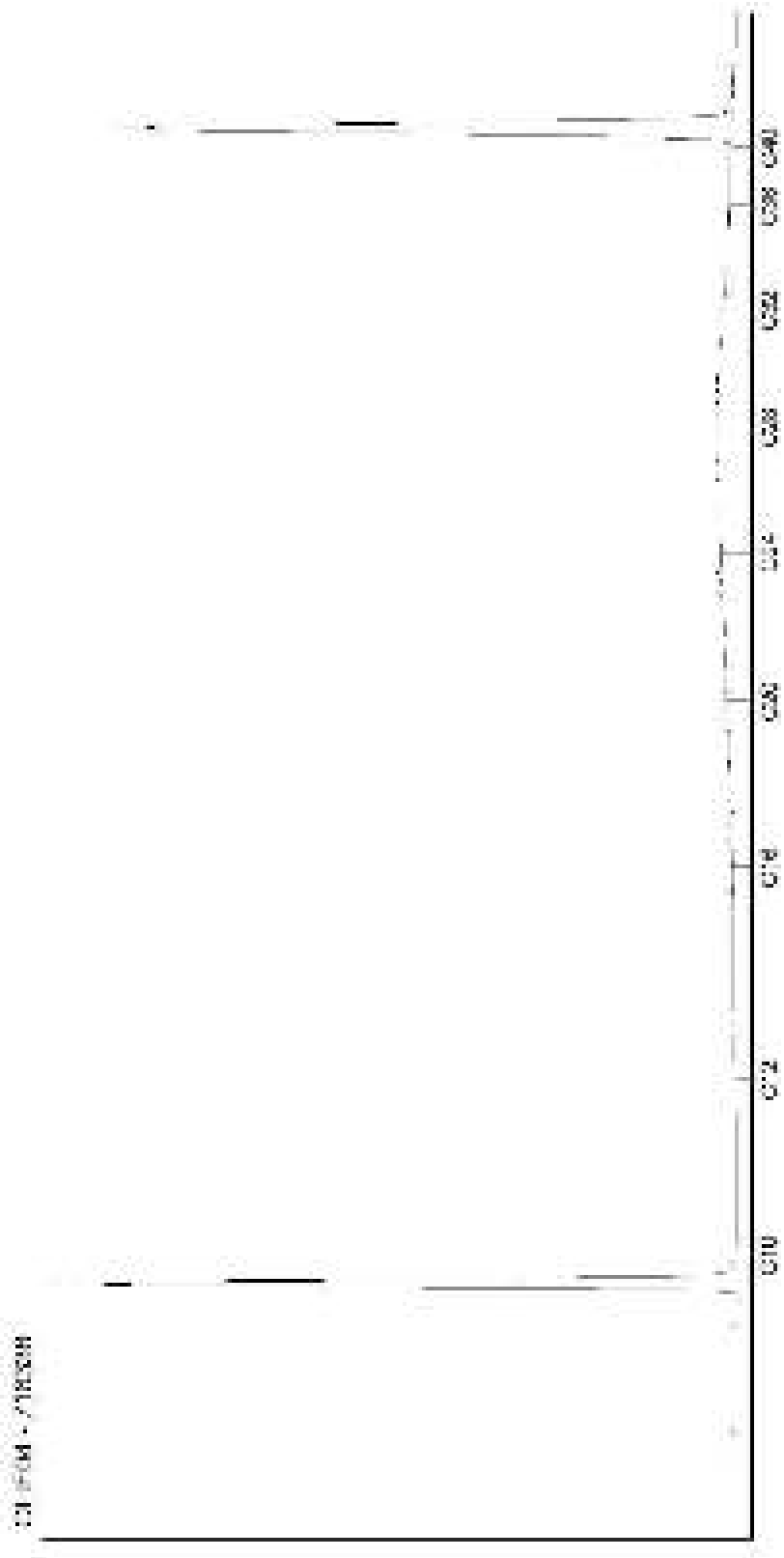
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716338, created at 10.10.2018 12:34:34

Monsteromschrijving: 3038 (16-50) 3040 (50-100) 3044 (36-70) 3045 (33-50)



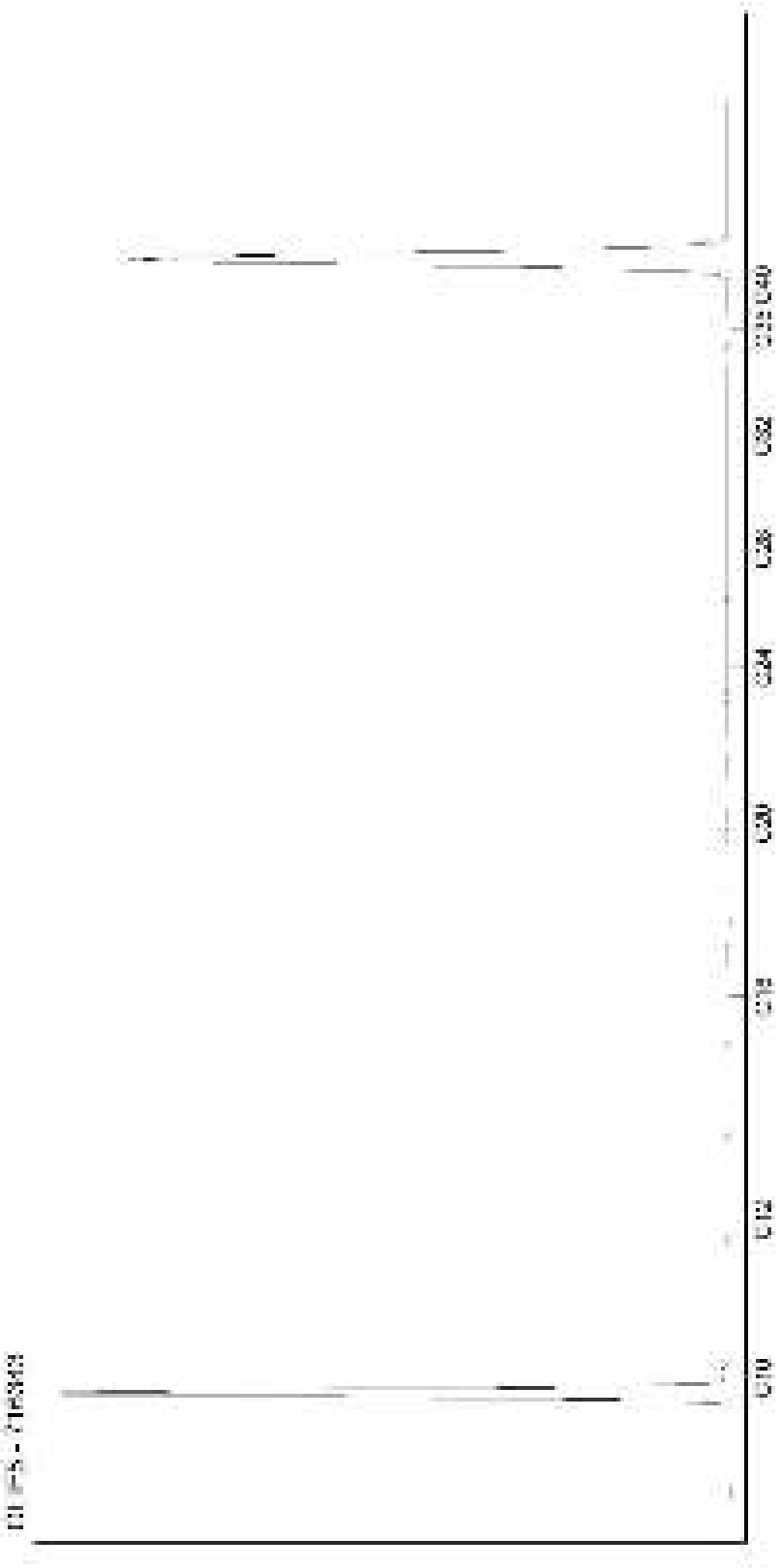
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716343, created at 11.10.2018 09:16:03

Monsteromschrijving: 3047 (50-100) 3049 (50-100) 3055 (70-100) 3065 (50-100)



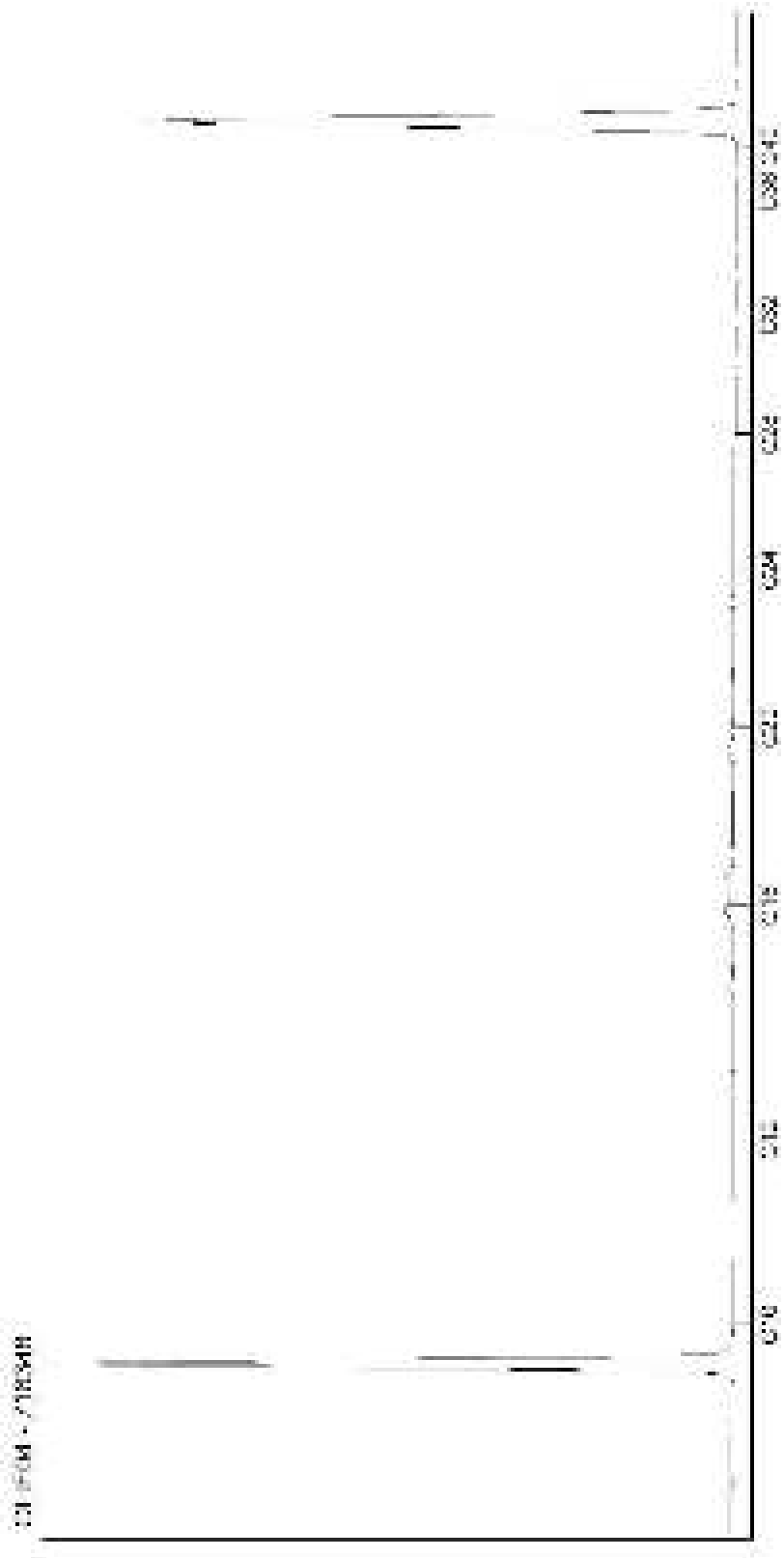
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716348, created at 10.10.2018 12:34:34

Monsteromschrijving: 3051 (100-150) 3052 (110-160)



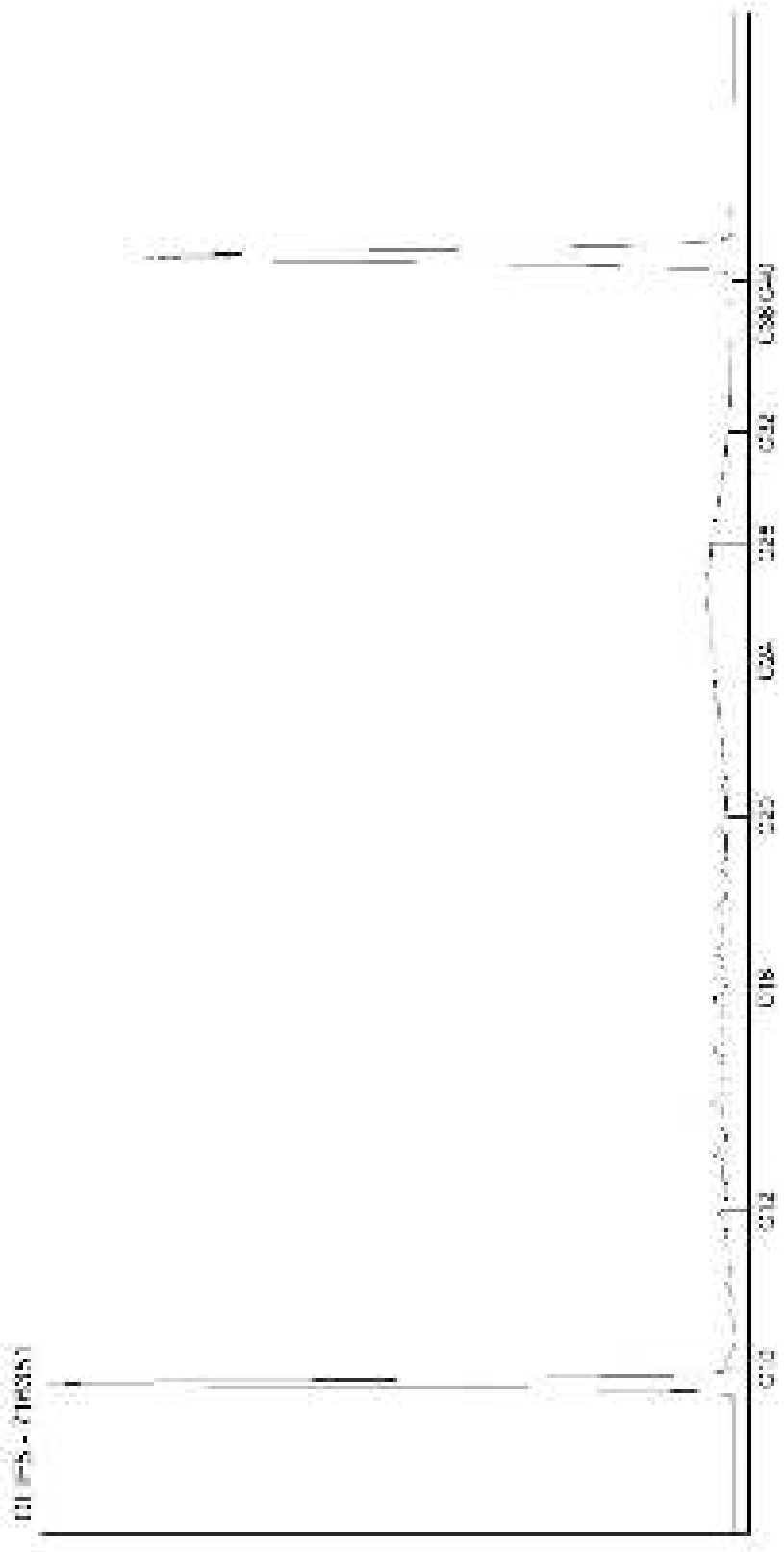
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716351, created at 11.10.2018 09:16:03

Monsteromschrijving: 3040 (170-220) 3044 (120-170) 3045 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

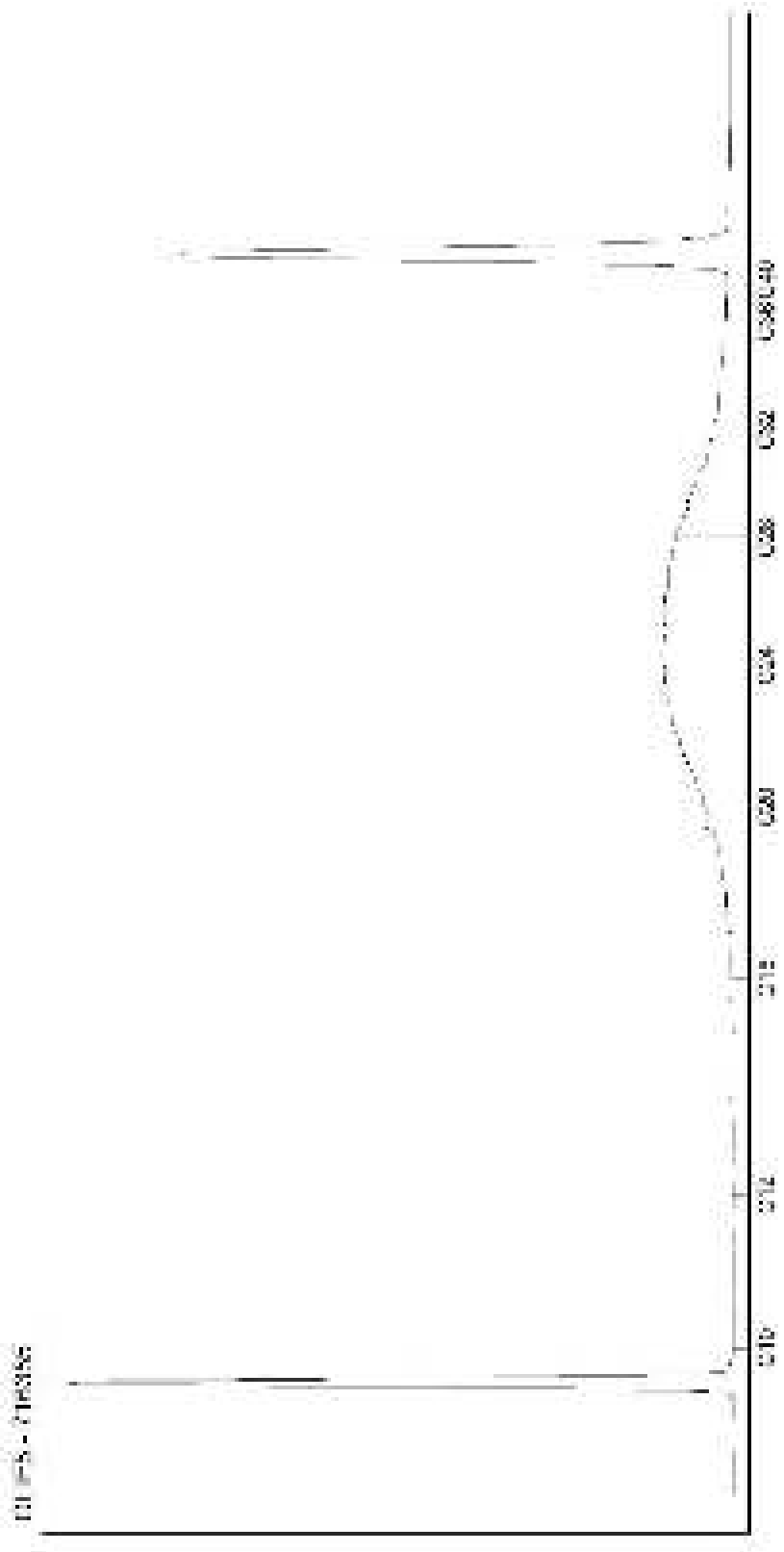
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798981, Analysis No. 716355, created at 10.10.2018 09:00:47

Monsteromschrijving: 3054 (100-150) 3057 (90-140) 3062 (90-140)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	798607 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **798607 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	04.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306784-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798607 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
713978	03.10.2018	3054 (18-50)
713979	03.10.2018	3054 (50-100)
713980	03.10.2018	3061 (200-250)
713981	03.10.2018	3067 (18-35)
713982	03.10.2018	3067 (35-85)

		Eenheid	713978 3054 (18-50)	713979 3054 (50-100)	713980 3061 (200-250)	713981 3067 (18-35)	713982 3067 (35-85)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,8	87,8	80,6	84,6	97,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,4	8,7	<1,0	3,3	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	7,8 x)	3,4 x)	<0,2 x)	5,8 x)	1,0 x)
S	pH-CaCl2		--	--	--	--	8,1
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen							
	Zwavel, totaal [S]	mg/kg Ds	--	--	--	--	280 *
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	120	<20	170	38
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,32	<0,20	<0,20	1,0	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	20	14	<3,0	20	3,6
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	57	29	<5,0	79	5,7
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	87	33	<10	130	37
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,2	<1,5	<1,5	4,8	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	38	40	6,2	49	8,5
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	220	77	45	230	68
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,8	0,083	<0,050	0,14	0,54
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	1,9	<0,050	<0,050	0,13	0,57
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,3	<0,10 m)	<0,050	<0,050	0,35
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,1	0,11	<0,050	<0,050	0,24
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	2,1	0,093	<0,050	0,15	0,44
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	3,8	0,15	<0,050	0,32	0,14
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	6,4	0,16	<0,050	0,46	0,67
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	1,5	<0,10 m)	<0,050	<0,050	0,29
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,10	<0,050	<0,050	0,090	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	20	0,84 #)	0,35 #)	1,4 #)	3,3 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306784-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798607 / 2 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
713983	02.10.2018	6011 (250-300)
713984	24.09.2018	2151 (250-300) 2152 (250-300) 2153 (310-350)

		Eenheid	713983 6011 (250-300)	713984 2151 (250-300) 2152 (250-300) 2153 (310-350)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	66,5	74,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	18	20
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	7,7 x)	1,6 x)
S	pH-CaCl2		--	--
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen				
	Zwavel, totaal [S]	mg/kg Ds	--	--
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	81
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,55	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,0	9,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	68	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	2,0	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	1200	17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	27
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	54
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,19	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,50	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,38	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,16	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,27	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,48	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,59	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,77	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,23	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,098	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	3,7	0,35 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12306784-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798607 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	713978 3054 (18-50)	713979 3054 (50-100)	713980 3061 (200-250)	713981 3067 (18-35)	713982 3067 (35-85)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**130**	**<35**	**<35**	**41**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**17 ***	**<3 ***	**<3 ***	**5 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**33 ***	**<4 ***	**<4 ***	**9 ***	**6 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**32 ***	**<5 ***	**<5 ***	**8 ***	**10 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**22 ***	**<5 ***	**<5 ***	**8 ***	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**15 ***	**<5 ***	**<5 ***	**7 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**8 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798607 / 2 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	713983 6011 (250-300)	713984 2151 (250-300) 2152 (250-300) 2153 (310-350)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**110**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**8 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**32 ***	**6 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**30 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**15 ***	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**15 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0030** *m)*	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0063** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.10.2018
Einde van de analyses: 10.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798607 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6966: Zwavel, totaal [S]

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 pH-CaCl2 Zink (Zn) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 798607

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C10-C40	713984
Naftaleen	713984

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	04.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	10.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
713978	AG2359737J	3054	03.10.18	04.10.18
713979	AG2359754I	3054	03.10.18	04.10.18
713980	AG23601241	3061	03.10.18	04.10.18
713981	AG2359729K	3067	03.10.18	04.10.18
713982	AG2248696K	3067	03.10.18	04.10.18
713983	AG2365982I	6011	02.10.18	03.10.18
713984	AG2248669K	2152	24.09.18	25.09.18
713984	AG2248673F	2153	24.09.18	25.09.18
713984	AG2248692G	2151	24.09.18	25.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

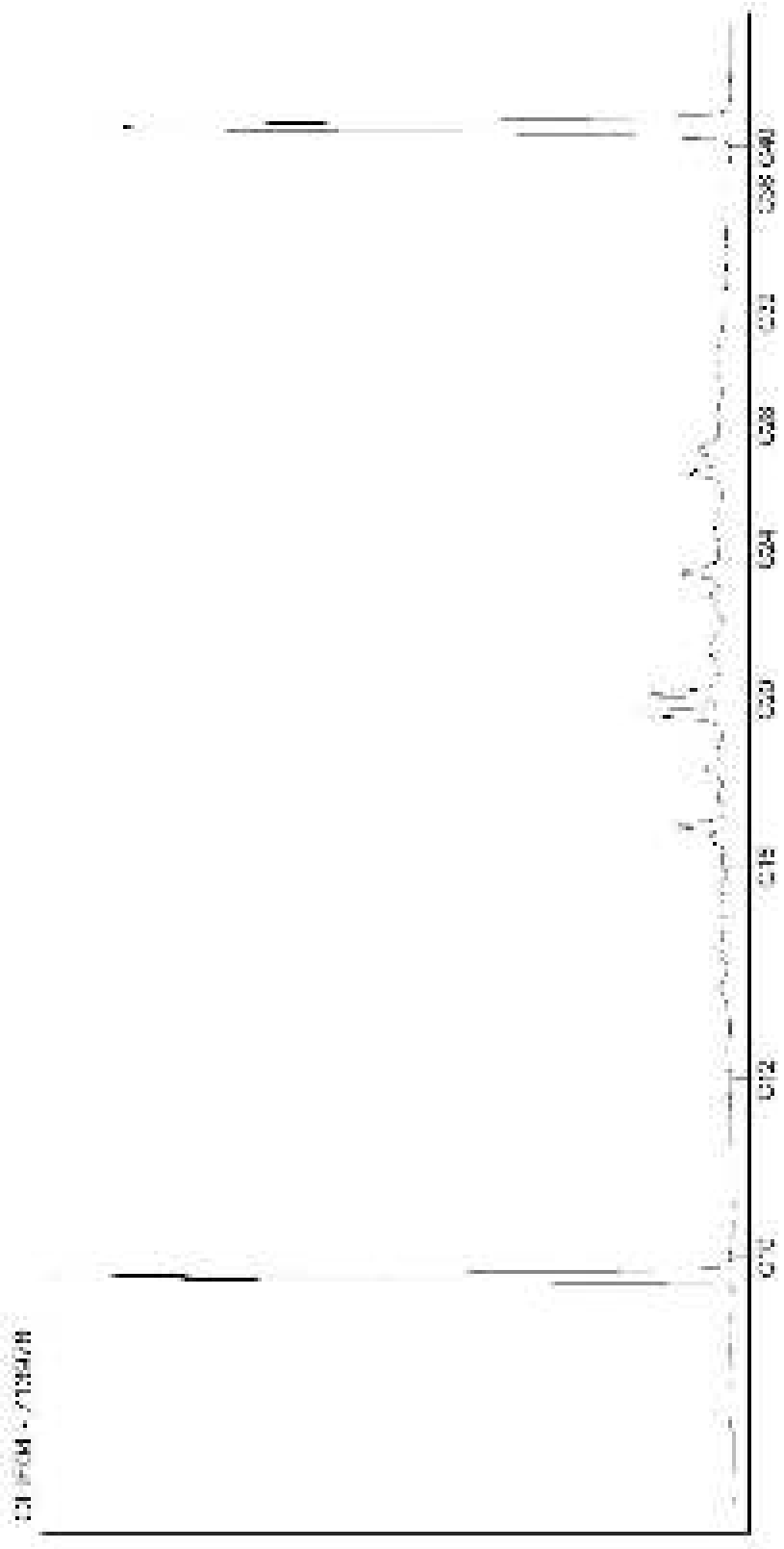
DOC-13-12306794-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713978, created at 09.10.2018 07:30:48

Monsteromschrijving: 3054 (18-50)



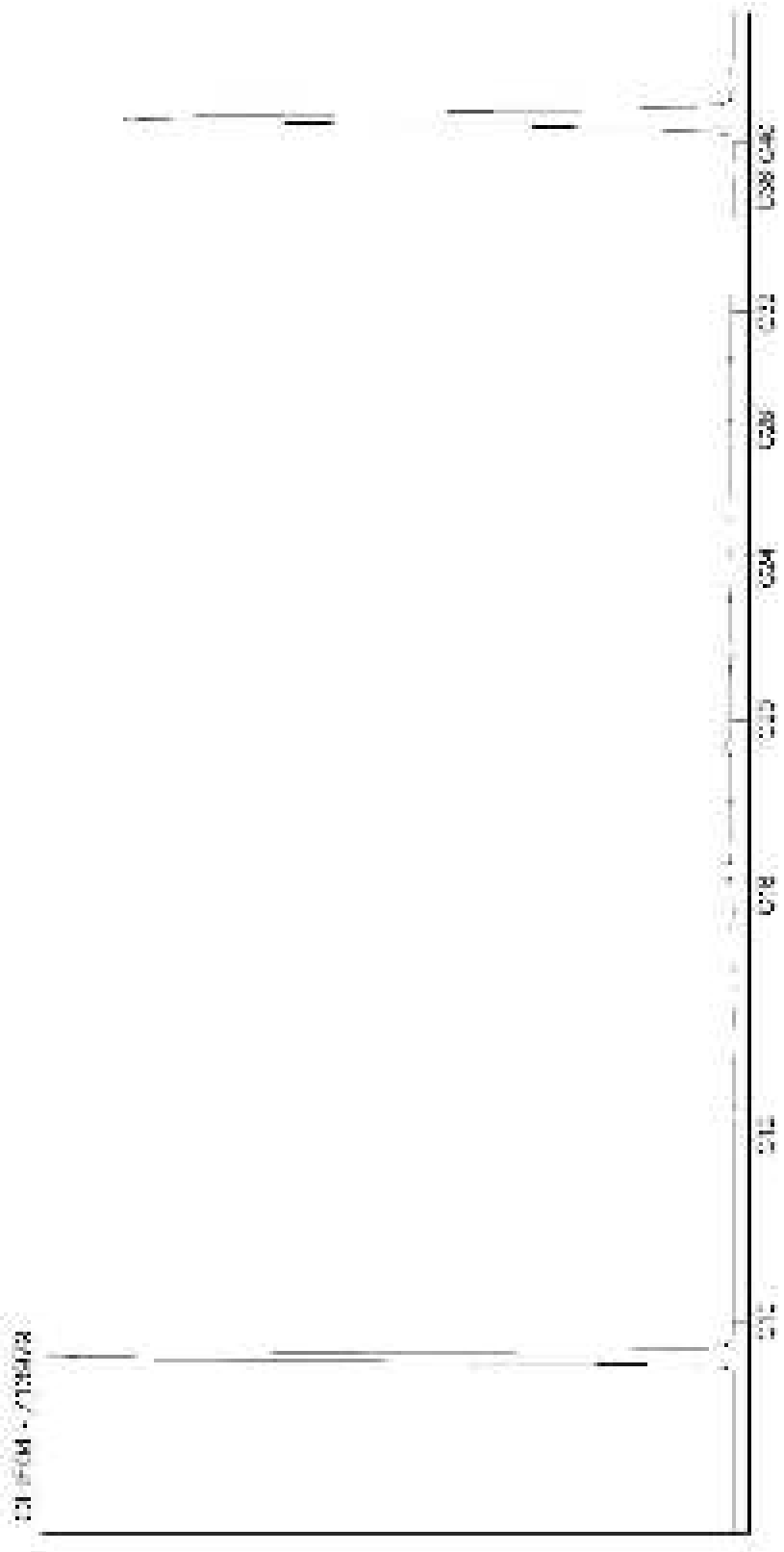
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713979, created at 09.10.2018 07:30:48

Monsteromschrijving: 3054 (50-100)



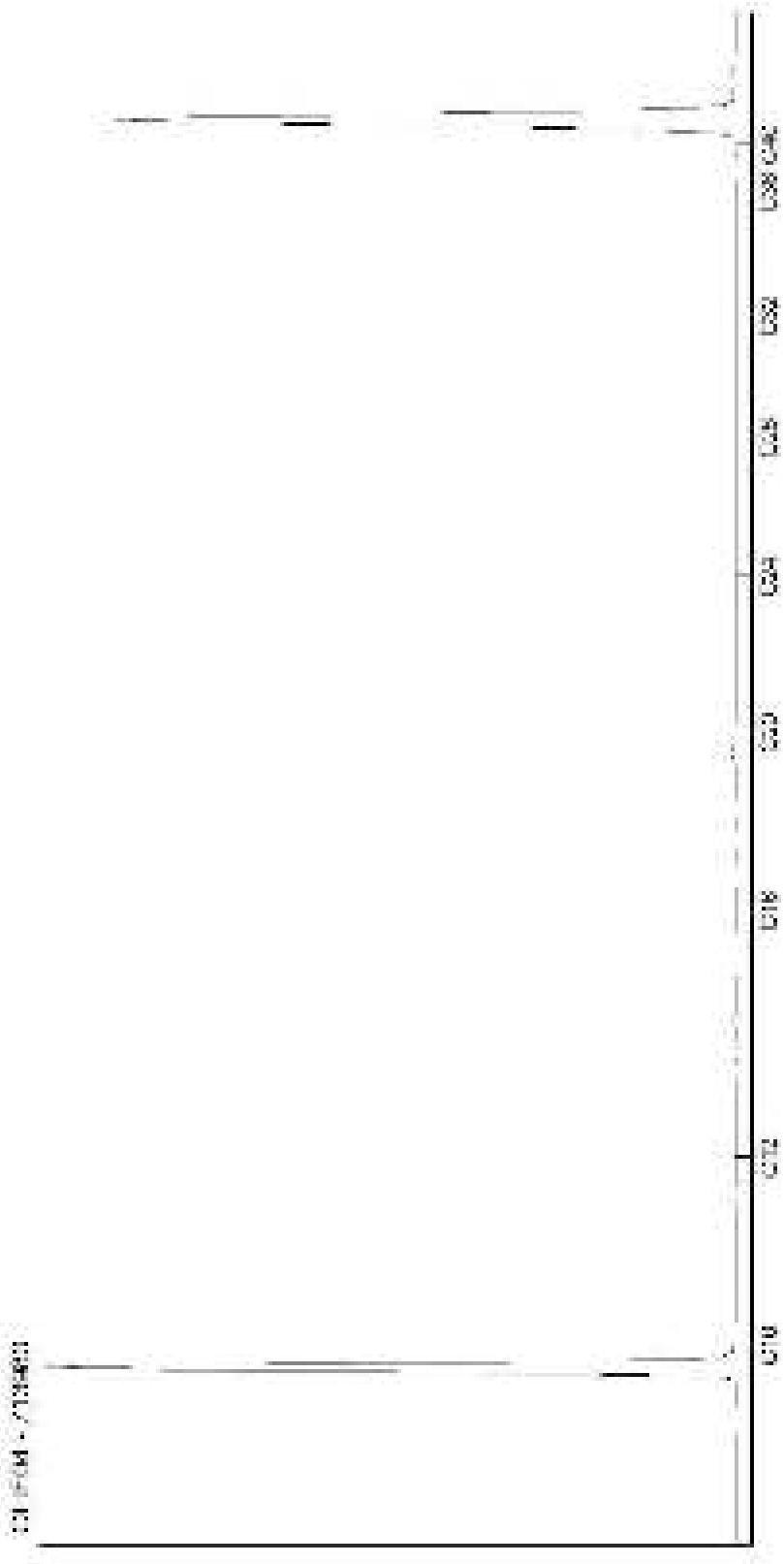
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713980, created at 09.10.2018 07:30:48

Monsteromschrijving: 3061 (200-250)



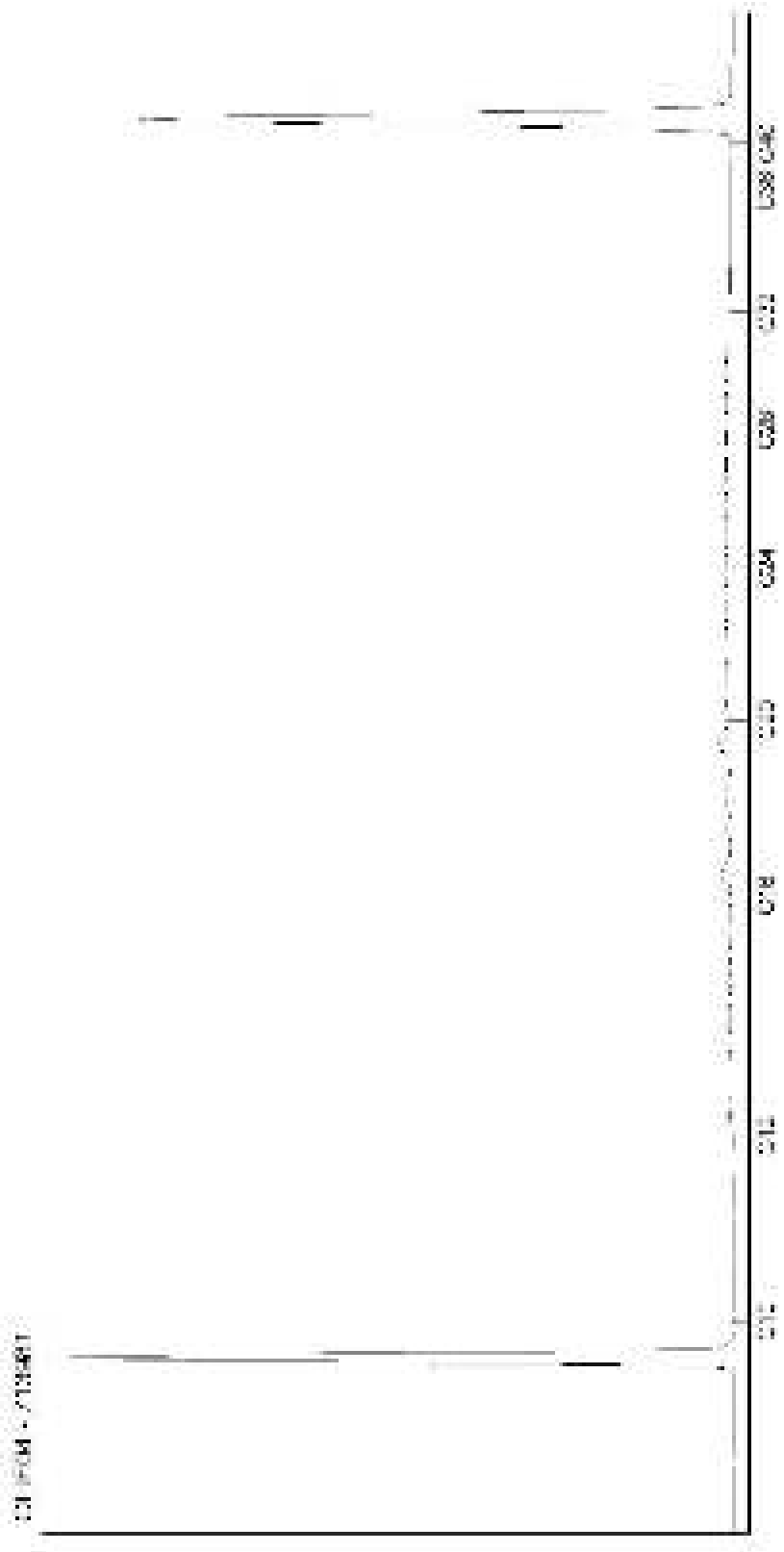
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713981, created at 09.10.2018 07:30:49

Monsteromschrijving: 3067 (18-35)



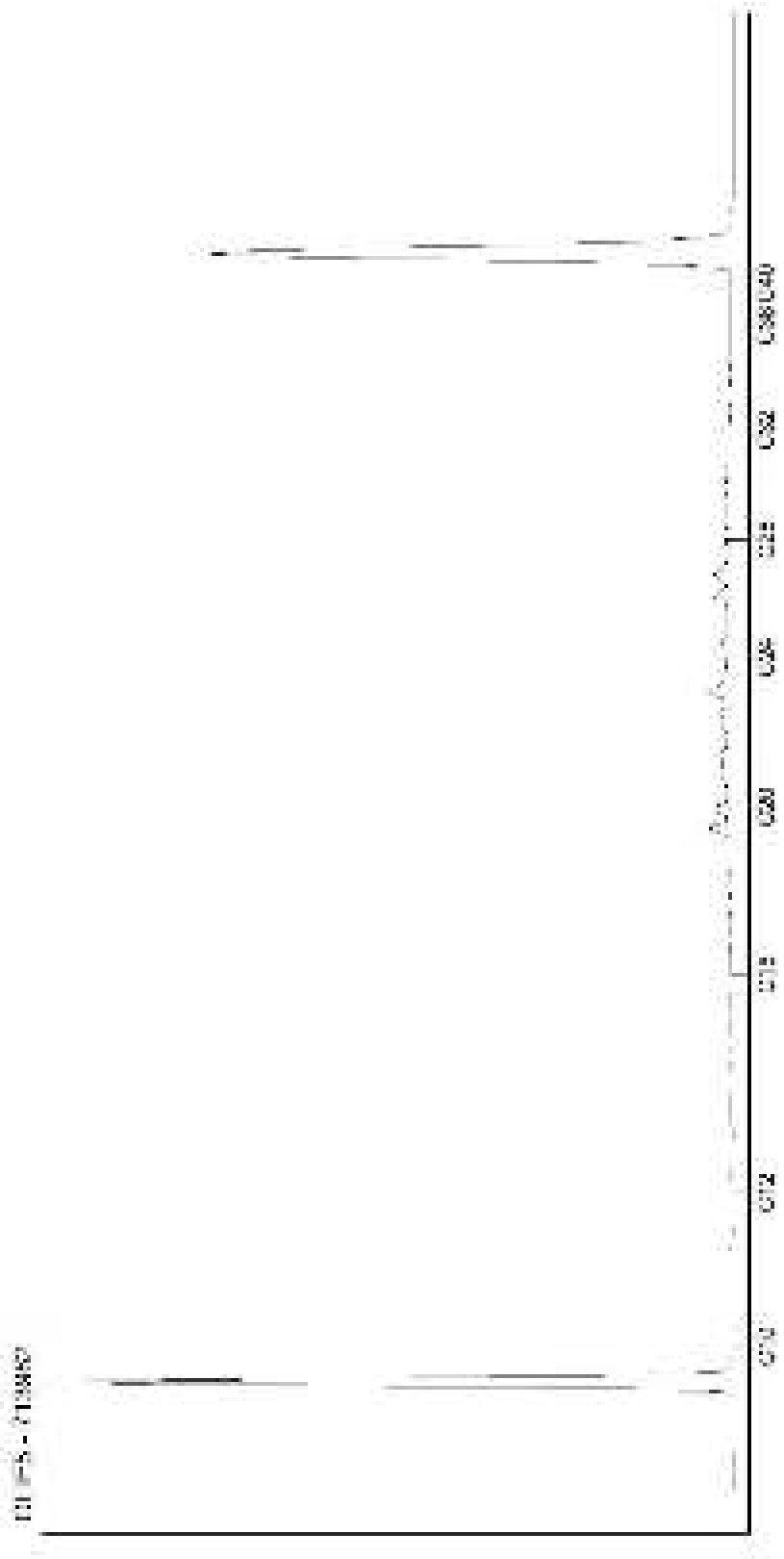
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713982, created at 09.10.2018 08:04:52

Monsteromschrijving: 3067 (35-85)



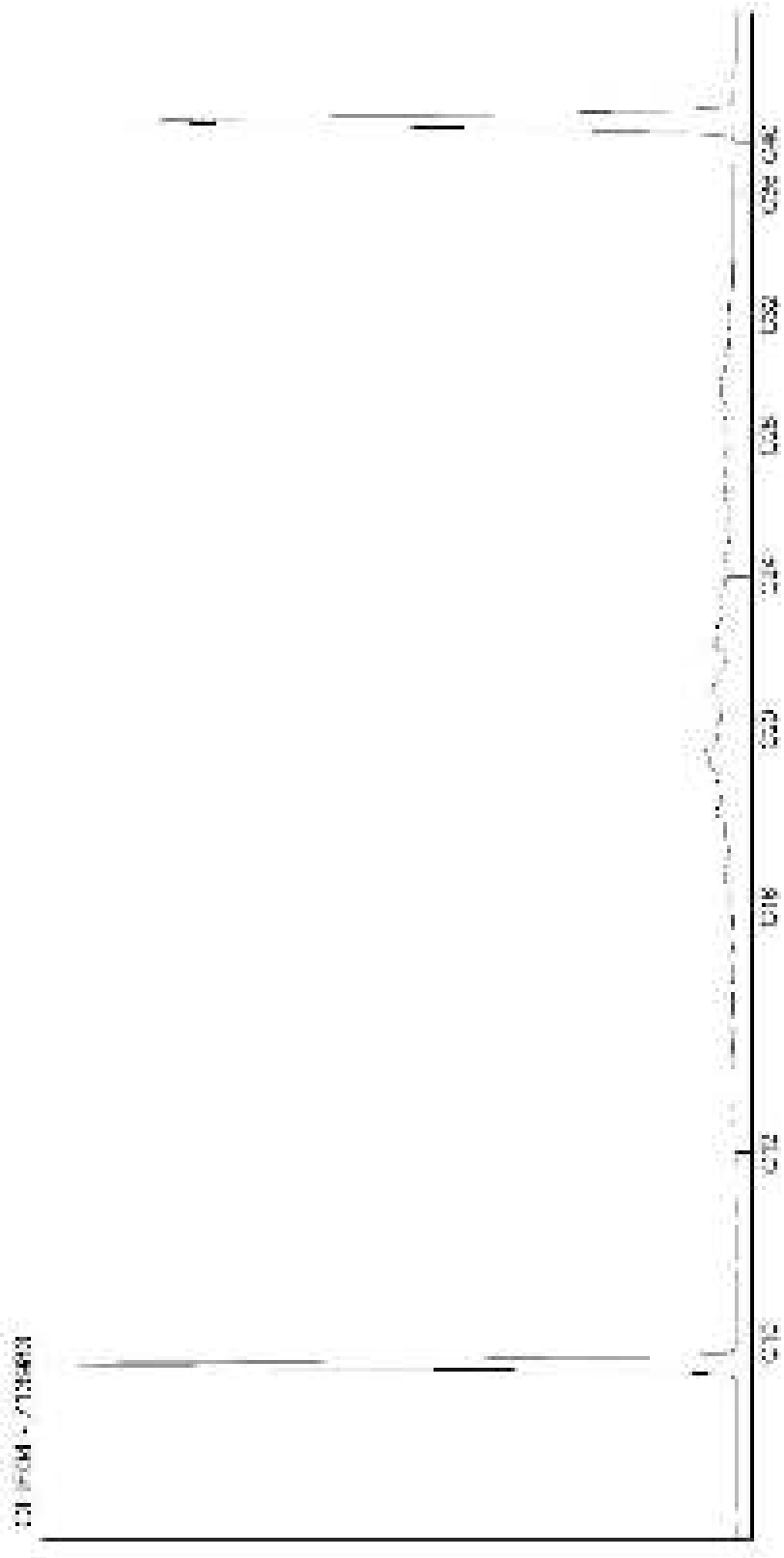
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713983, created at 09.10.2018 07:30:49

Monsteromschrijving: 6011 (250-300)



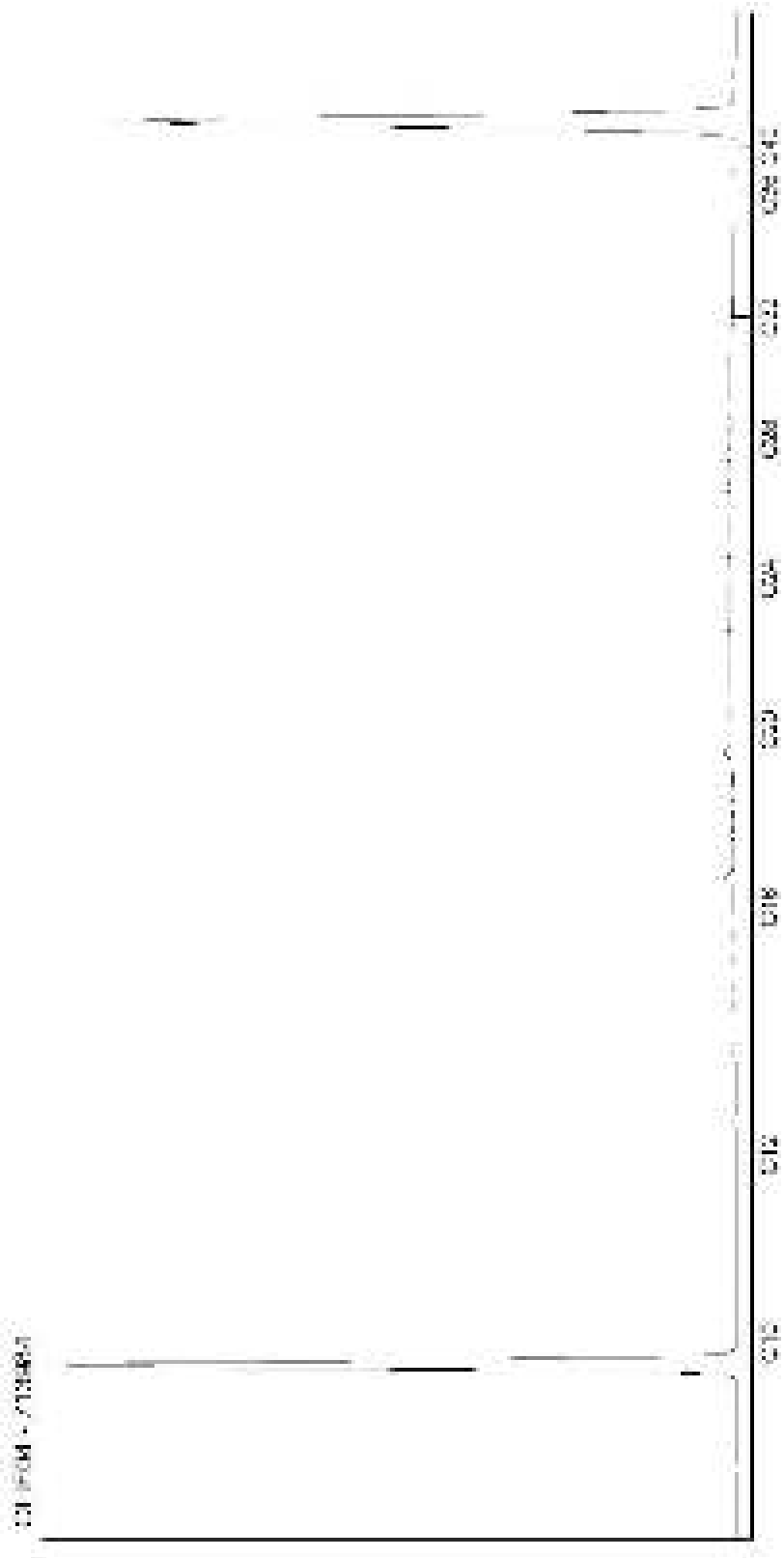
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798607, Analysis No. 713984, created at 09.10.2018 07:30:49

Monsteromschrijving: 2151 (250-300) 2152 (250-300) 2153 (310-350)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	09.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	798263

ANALYSERAPPORT

Opdracht **798263 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	04.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798263 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
712191	02.10.2018	5000 (11-61) 5008 (11-50)
712194	02.10.2018	5000 (65-115) 5008 (150-200) 5008-a (160-200)

		Eenheid	712191 5000 (11-61) 5008 (11-50)	712194 5000 (65-115) 5008 (150-200) 5008-a (160-200)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	83,6	76,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	7,2	33
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	5,5 x)	1,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	180	120
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,60	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	13
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	80	27
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,2	0,20
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	510	44
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27	35
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	340	81
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	9,1	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	31	0,21
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	28	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	16	0,16
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	14	0,13
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	28	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	38	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	63	0,46
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	20	0,23
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	1,9	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	250	1,4 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1200	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	7 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798263 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	712191 5000 (11-61) 5008 (11-50)	712194 5000 (65-115) 5008 (150-200) 5008-a (160-200)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**49 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**280 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**250 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**280 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**190 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**120 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**33 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0016**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0047**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0050**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,012**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,025** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 04.10.2018
Einde van de analyses: 09.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798263 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	04.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	09.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
712191	AG23601140	5008	02.10.18	04.10.18
712191	AG23660178	5000	02.10.18	03.10.18
712194	AG2360101$	5008-a	02.10.18	04.10.18
712194	AG23601094	5008	02.10.18	04.10.18
712194	AG2365965J	5000	02.10.18	03.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

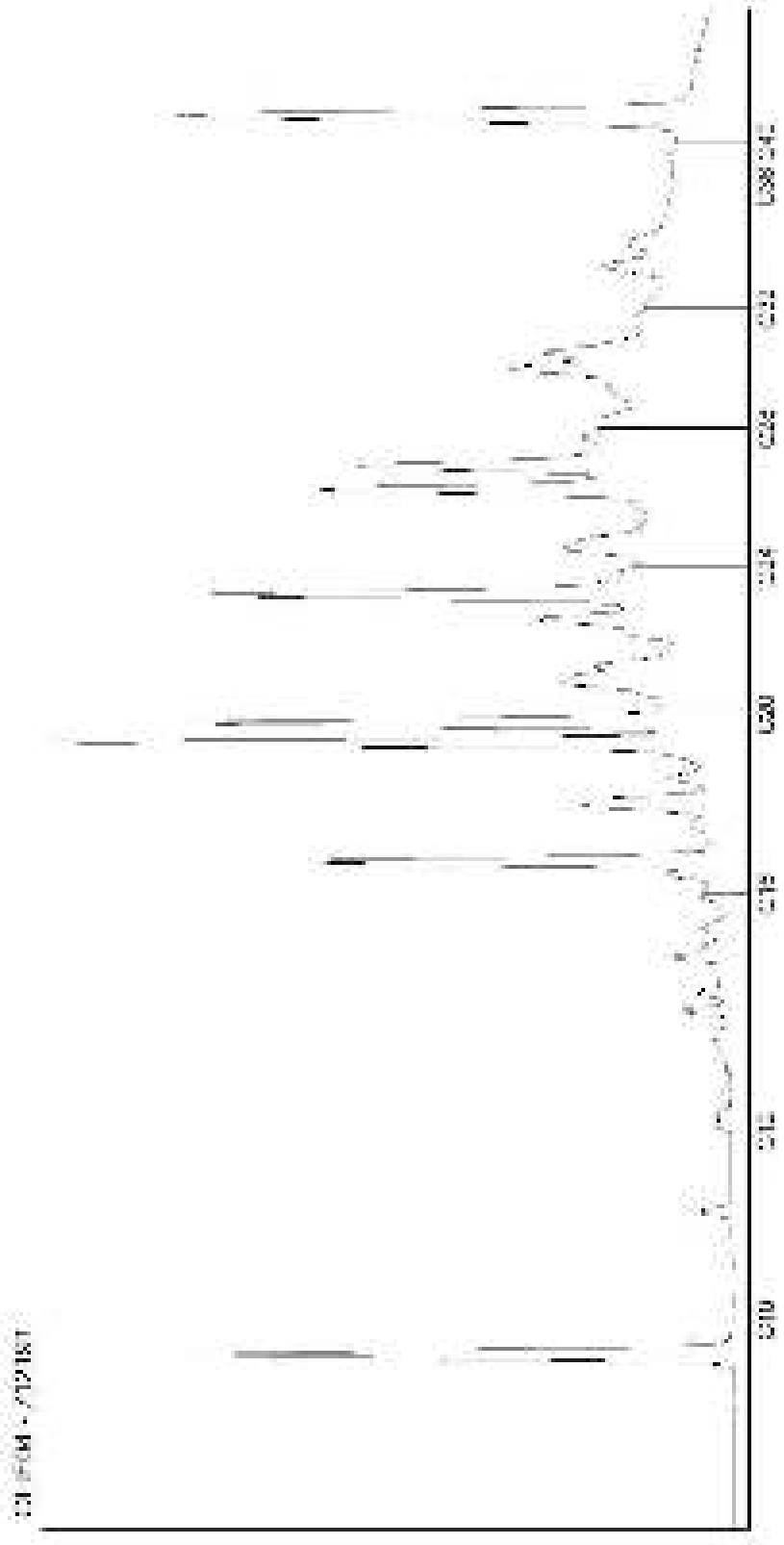
DOC-13-11641974-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798263, Analysis No. 712191, created at 08.10.2018 09:13:08

Monsteromschrijving: 5000 (11-61) 5008 (11-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

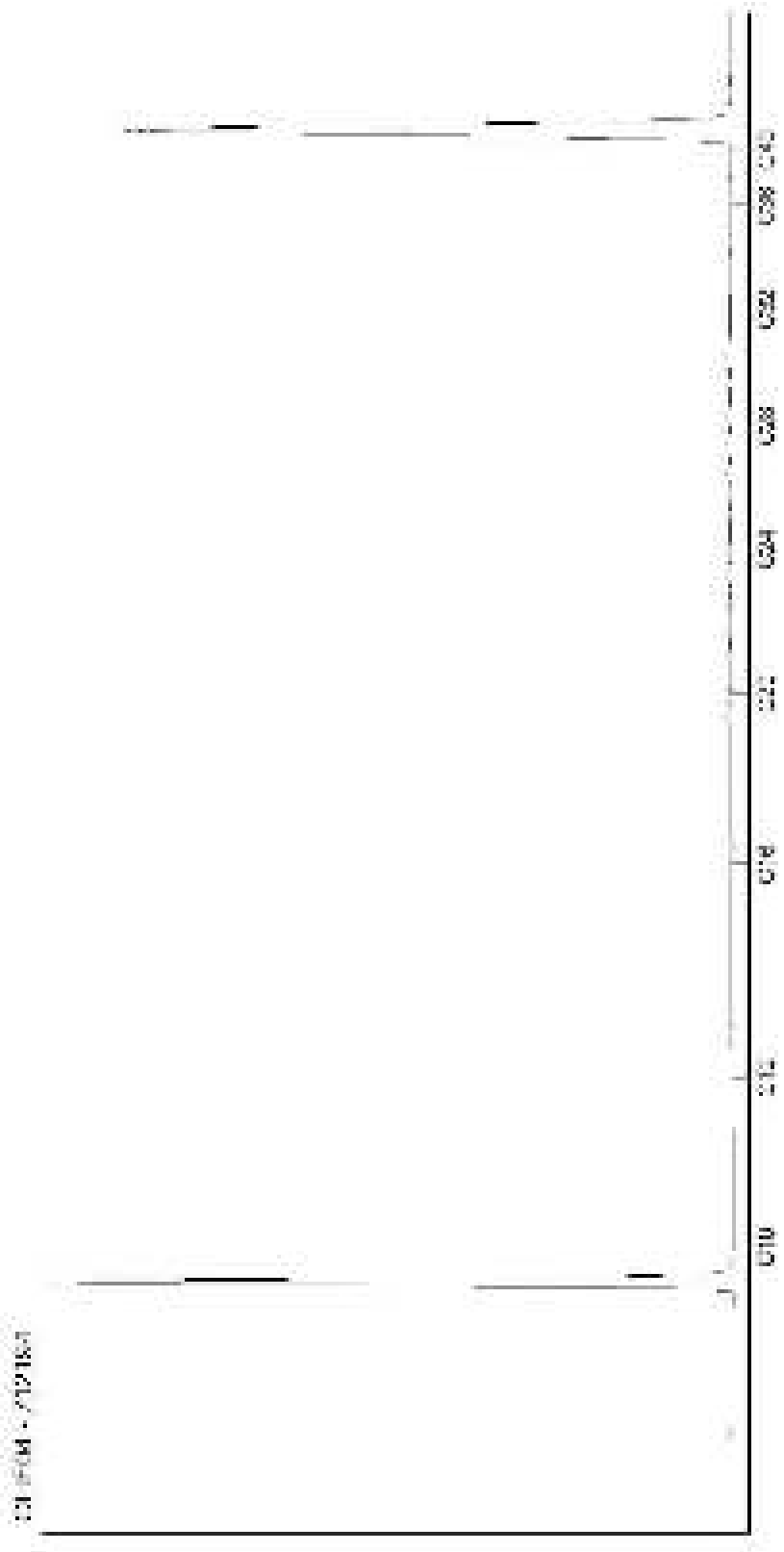
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798263, Analysis No. 712194, created at 08.10.2018 09:13:08

Monsteromschrijving: 5000 (65-115) 5008 (150-200) 5008-a (160-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	10.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	798252

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 798252 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	03.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798252 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
712109	02.10.2018	6000 (27-70)
712110	02.10.2018	6001 (32-70)
712111	02.10.2018	6010 (120-145)
712112	02.10.2018	6010 (210-250)
712113	02.10.2018	6011 (120-150)

		Eenheid	712109 6000 (27-70)	712110 6001 (32-70)	712111 6010 (120-145)	712112 6010 (210-250)	712113 6011 (120-150)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,8	81,7	74,5	81,7	86,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	5,3	12	3,4	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,9 x)	5,6 x)	2,2 x)	3,8 x)	2,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	130	180	110	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,57	0,29	0,40	<0,20	0,21
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	25	120	12	9,6	9,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1100	290	77	200	81
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,31	0,47	0,32	0,42
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	290	320	270	180	290
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22	63	29	20	18
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	160	150	95	120
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,066	0,62	<0,050	<0,050	0,40
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,54	2,8	0,12	0,12	1,5
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,70	3,1	0,12	0,11	1,5
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,1	2,1	<0,050	0,062	1,2
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,37	1,5	0,070	<0,050	0,73
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,43	2,1	0,15	0,11	1,4
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,38	2,7	0,21	0,18	1,7
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,94	6,1	0,24	0,23	3,1
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	1,2	2,4	0,11	0,076	1,3
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	5,8 #)	24	1,1 #)	0,99 #)	13 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	280	270	94	120	55

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11648099-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 798252 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
712114	02.10.2018	6012 (90-105)
712115	02.10.2018	6002 (17-60) 6010 (17-60) 6011 (20-70)
712119	02.10.2018	6000 (70-120) 6001 (70-120) 6002 (60-110) 6004 (50-100)

		Eenheid	712114 6012 (90-105)	712115 6002 (17-60) 6010 (17-60) 6011 (20-70)	712119 6000 (70-120) 6001 (70-120) 6002 (60-110) 6004 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	78,2	93,8	93,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	12	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	16,2 x)	2,0 x)	1,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	68	64	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,44	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	12	4,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	79	48	11
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,5	0,12	0,23
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	370	150	64
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22	23	9,1
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	110	57
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,18	0,94	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,47	2,8	0,073
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,36	3,2	0,10
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,18	2,2	0,10
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,19	1,5	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,51	2,3	0,087
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,96	4,5	0,061
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,93	5,9	0,10
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,27	2,8	0,14
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	4,1 #)	26	0,77 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	79	120	<35

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11648099-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798252 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	712109 6000 (27-70)	712110 6001 (32-70)	712111 6010 (120-145)	712112 6010 (210-250)	712113 6011 (120-150)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**13 ***	**12 ***	**20 ***	**7 ***	**4 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**35 ***	**39 ***	**26 ***	**11 ***	**14 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**57 ***	**59 ***	**20 ***	**16 ***	**13 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**67 ***	**82 ***	**13 ***	**38 ***	**11 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**64 ***	**54 ***	**9 ***	**28 ***	**9 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**31 ***	**23 ***	**<5 ***	**13 ***	**<5 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**10 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0017**	**0,0012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0027**	**0,0016**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0067**	**0,0034**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,014** #)	**0,0090** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11648099-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **798252 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	712114 6012 (90-105)	712115 6002 (17-60) 6010 (17-60) 6011 (20-70)	712119 6000 (70-120) 6001 (70-120) 6002 (60-110) 6004 (50-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**10 ***	**6 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**17 ***	**23 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**17 ***	**28 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**13 ***	**26 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**12 ***	**21 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**7 ***	**12 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 03.10.2018
Einde van de analyses: 10.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798252 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	03.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	10.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
712109	AG23660099	6000	02.10.18	02.10.18
712110	AG23660202	6001	02.10.18	02.10.18
712111	AG23660101	6010	02.10.18	02.10.18
712112	AG23660134	6010	02.10.18	02.10.18
712113	AG2365968M	6011	02.10.18	02.10.18
712114	AG2360110$	6012	02.10.18	02.10.18
712115	AG2365970F	6011	02.10.18	02.10.18
712115	AG23660167	6002	02.10.18	02.10.18
712115	AG23660189	6010	02.10.18	02.10.18
712119	AG2365984K	6004	02.10.18	02.10.18
712119	AG23660088	6000	02.10.18	02.10.18
712119	AG23660123	6001	02.10.18	02.10.18
712119	AG23660213	6002	02.10.18	02.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

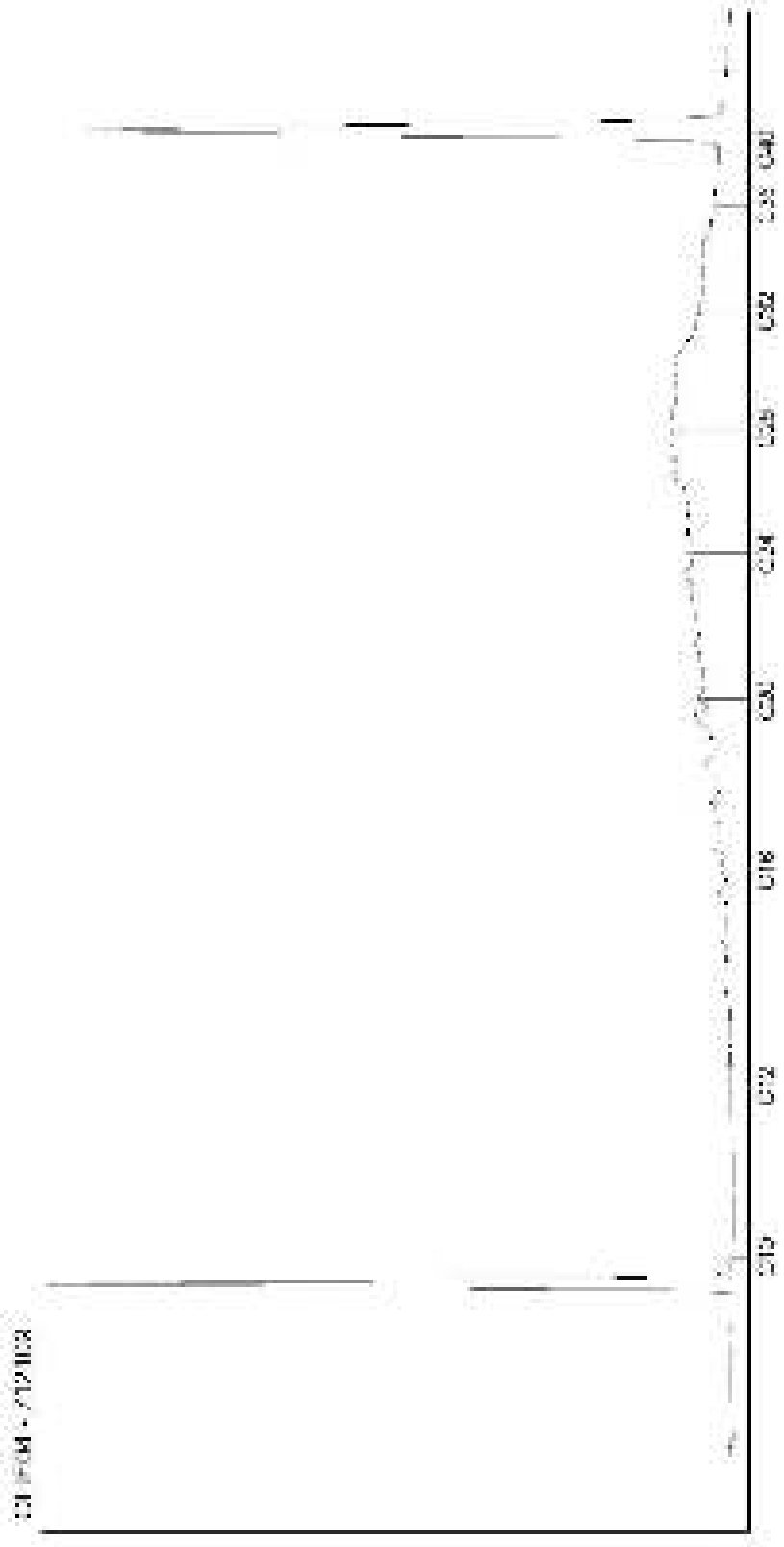
DOC-13-11648170-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712109, created at 08.10.2018 09:13:07

Monsteromschrijving: 6000 (27-70)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

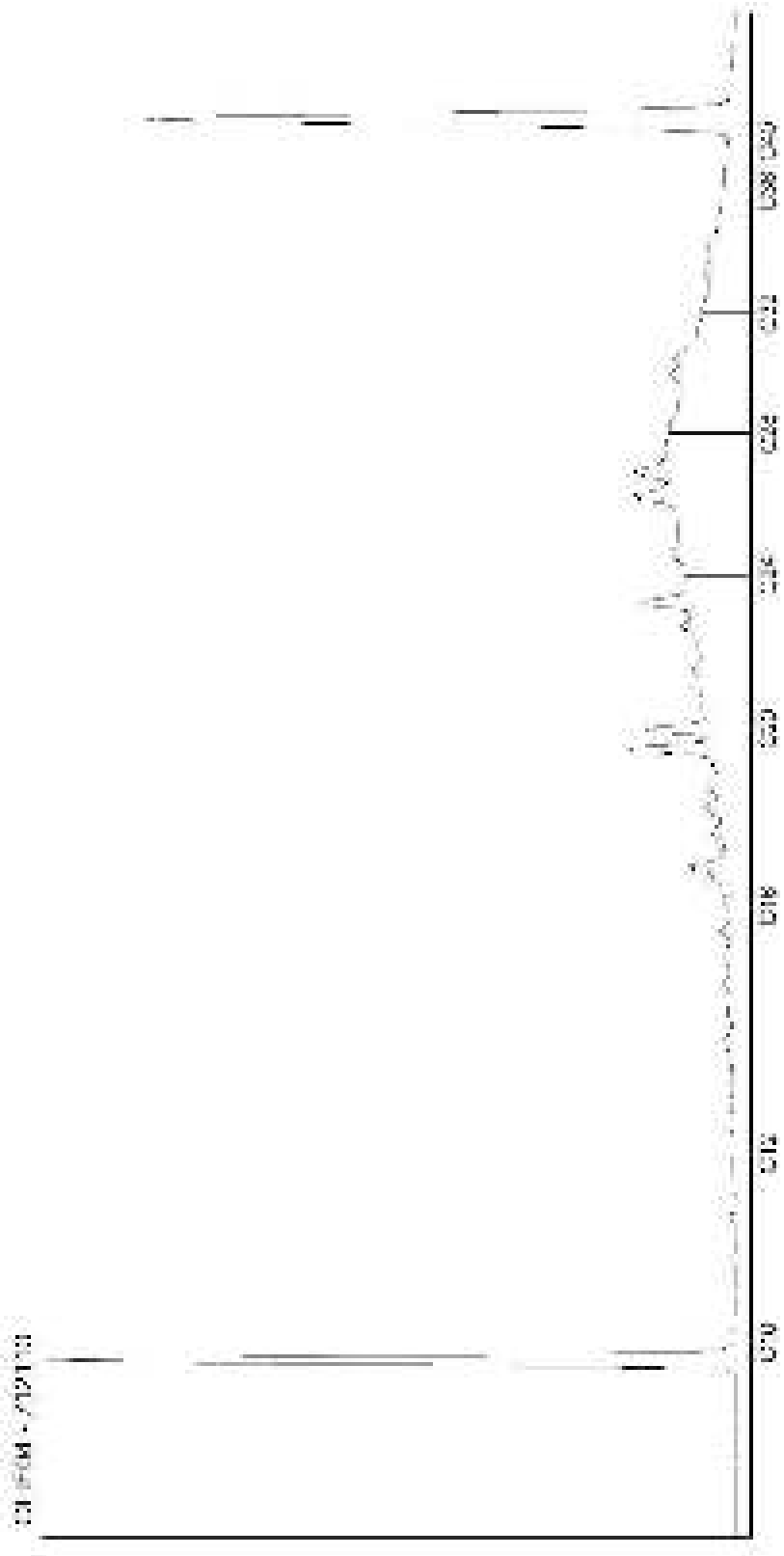
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11648172-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712110, created at 09.10.2018 07:30:36

Monsteromschrijving: 6001 (32-70)



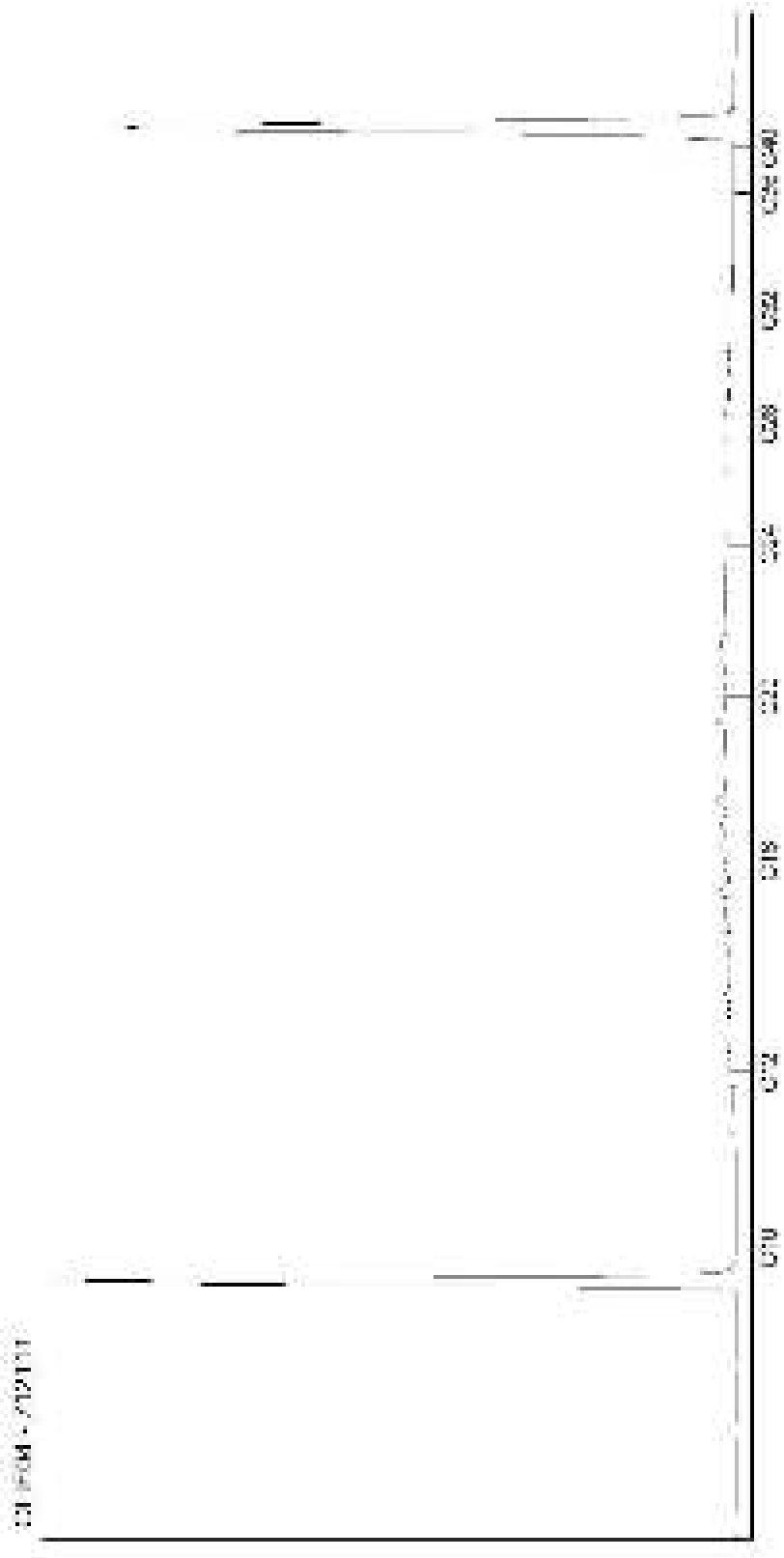
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712111, created at 09.10.2018 07:30:36

Monsteromschrijving: 6010 (120-145)



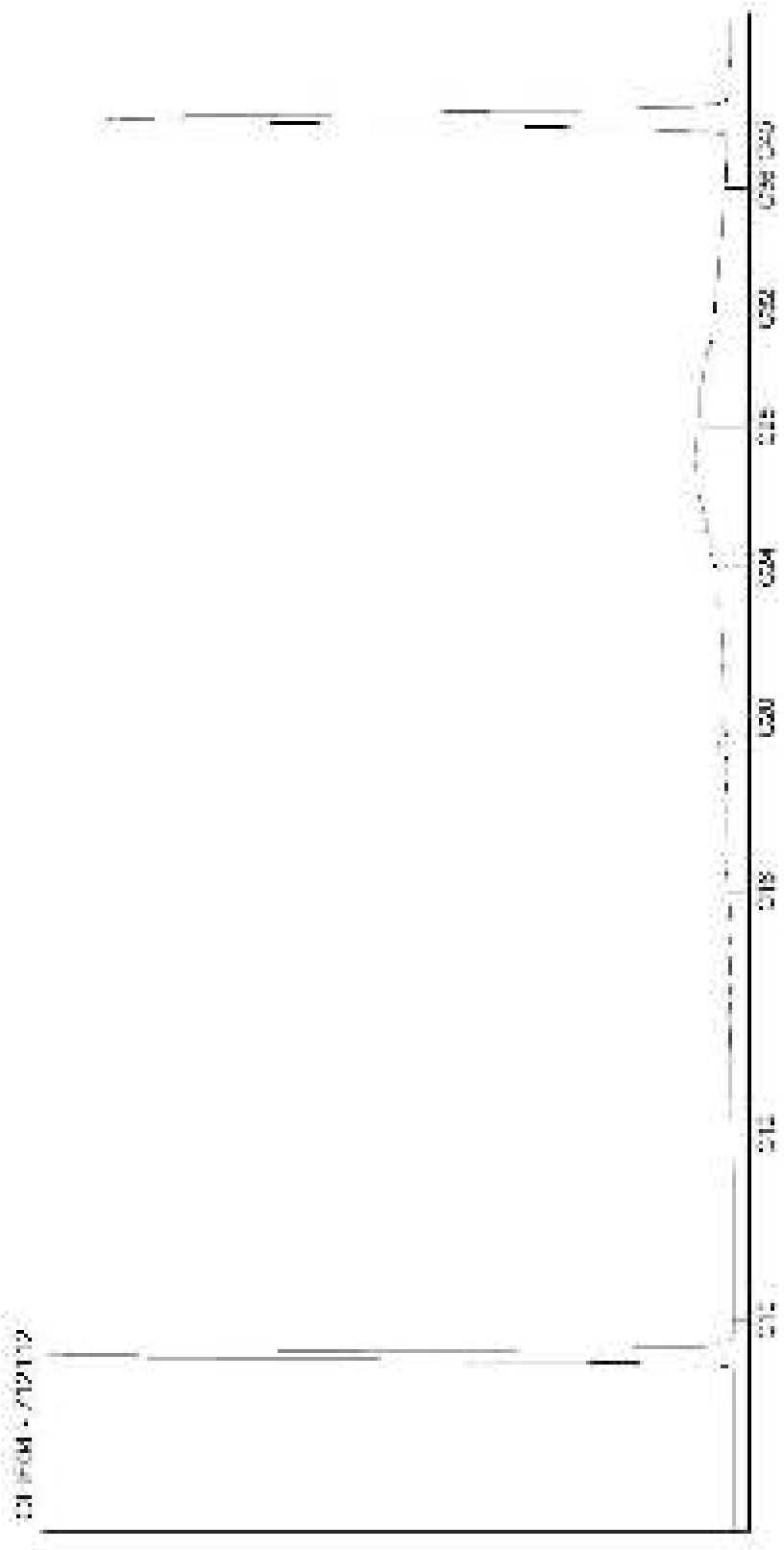
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712112, created at 09.10.2018 07:30:37

Monsteromschrijving: 6010 (210-250)



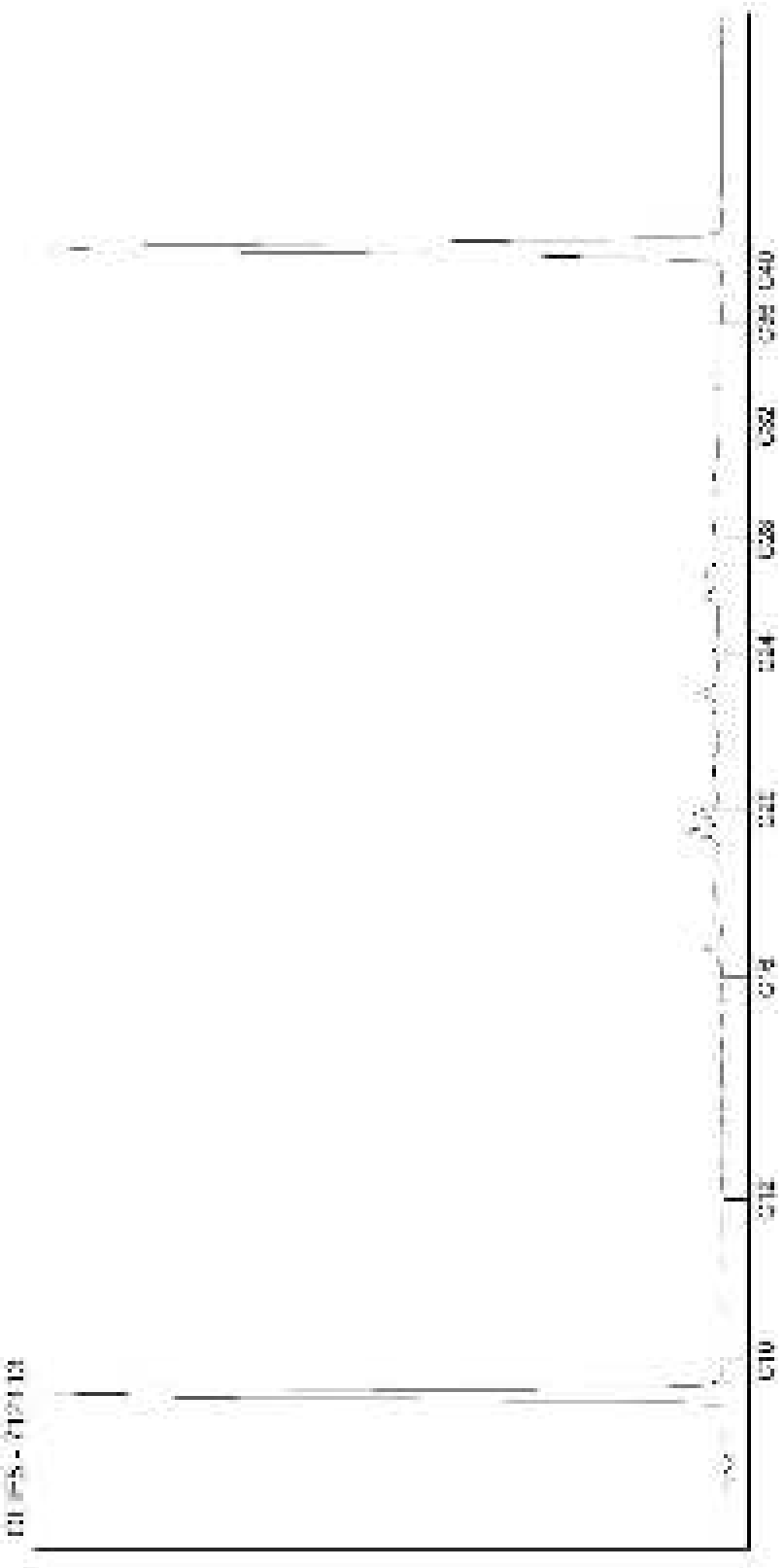
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712113, created at 08.10.2018 06:44:18

Monsteromschrijving: 6011 (120-150)



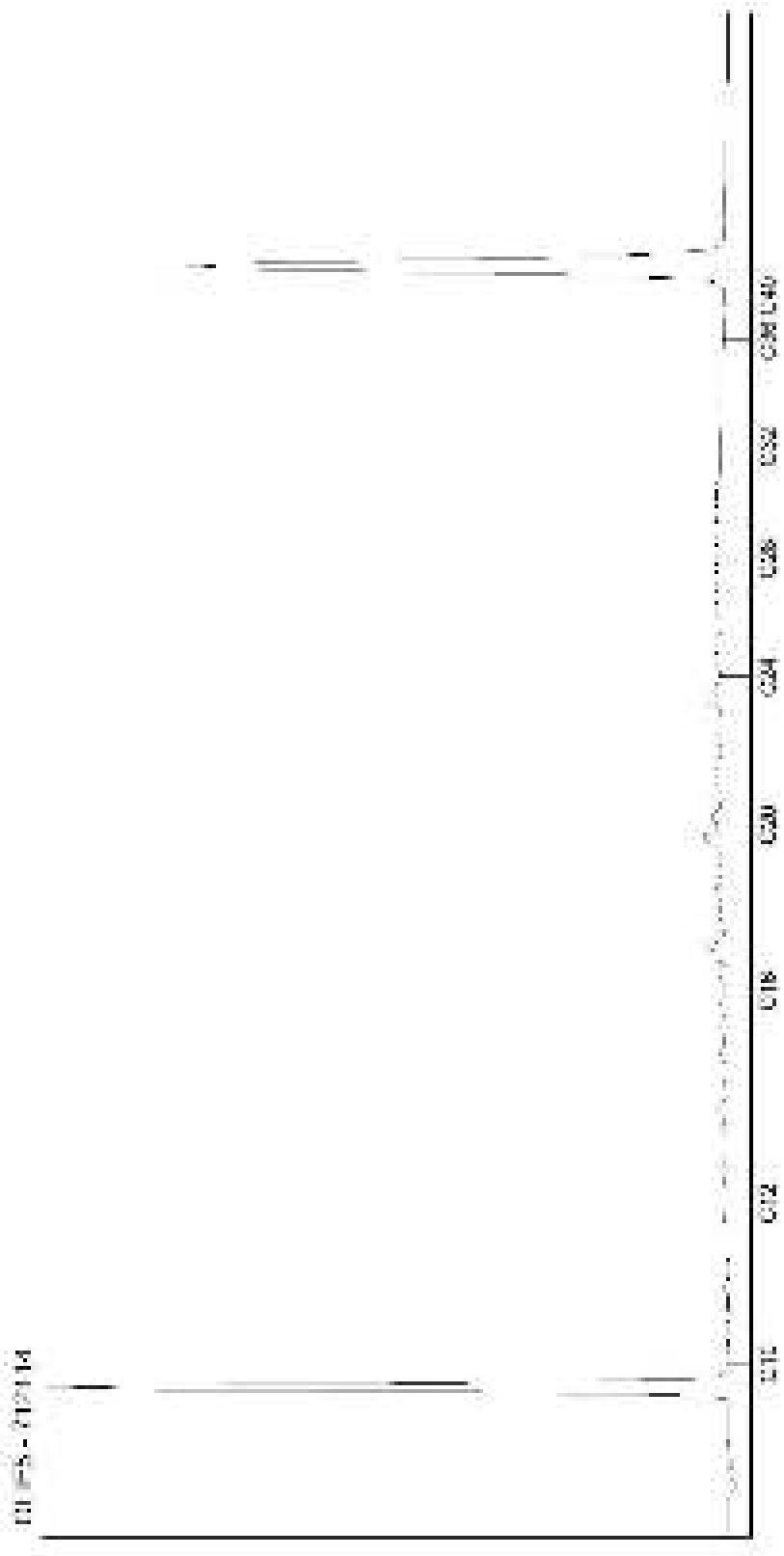
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712114, created at 08.10.2018 06:44:18

Monsteromschrijving: 6012 (90-105)



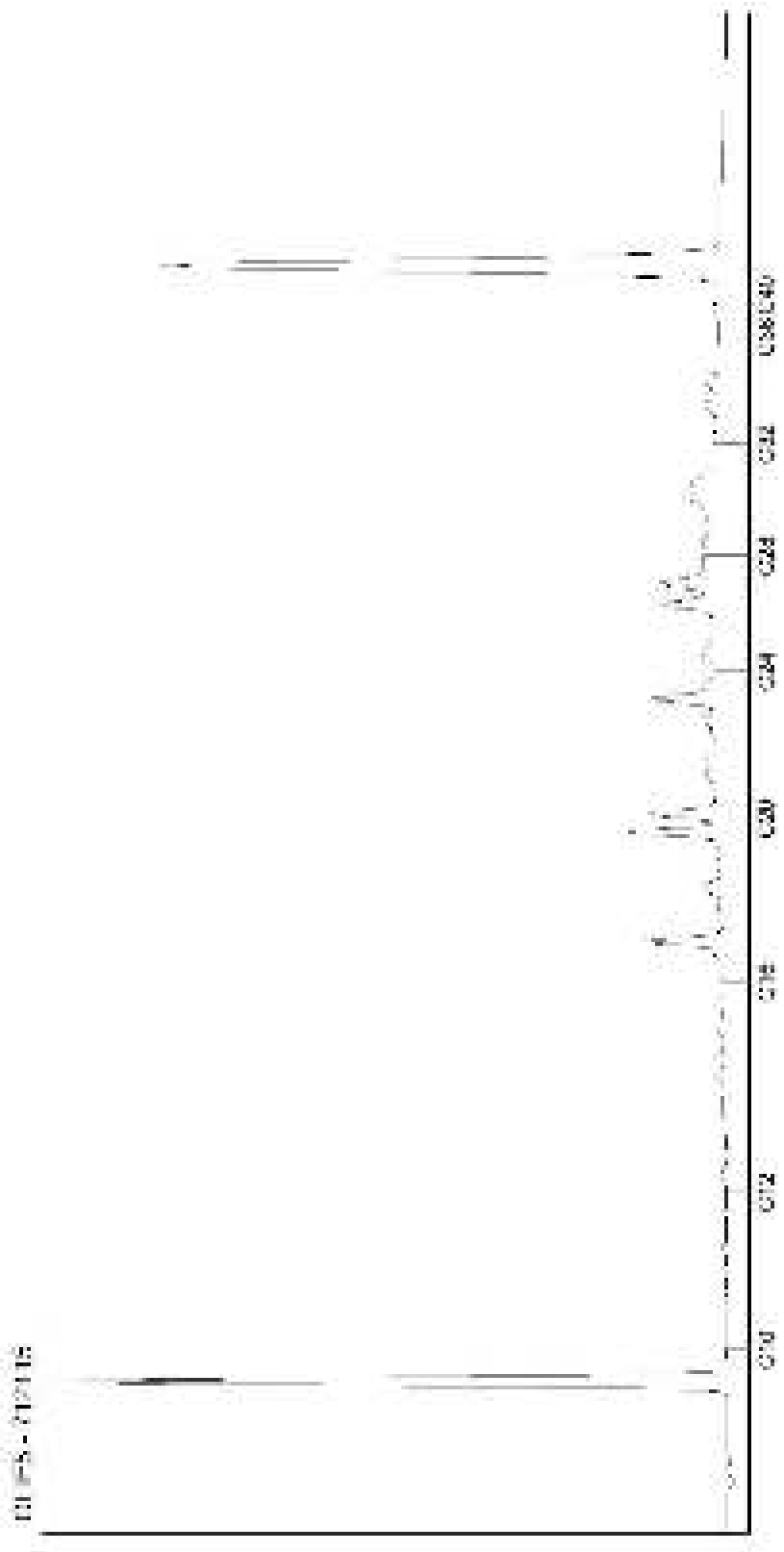
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712115, created at 08.10.2018 06:44:18

Monsteromschrijving: 6002 (17-60) 6010 (17-60) 6011 (20-70)



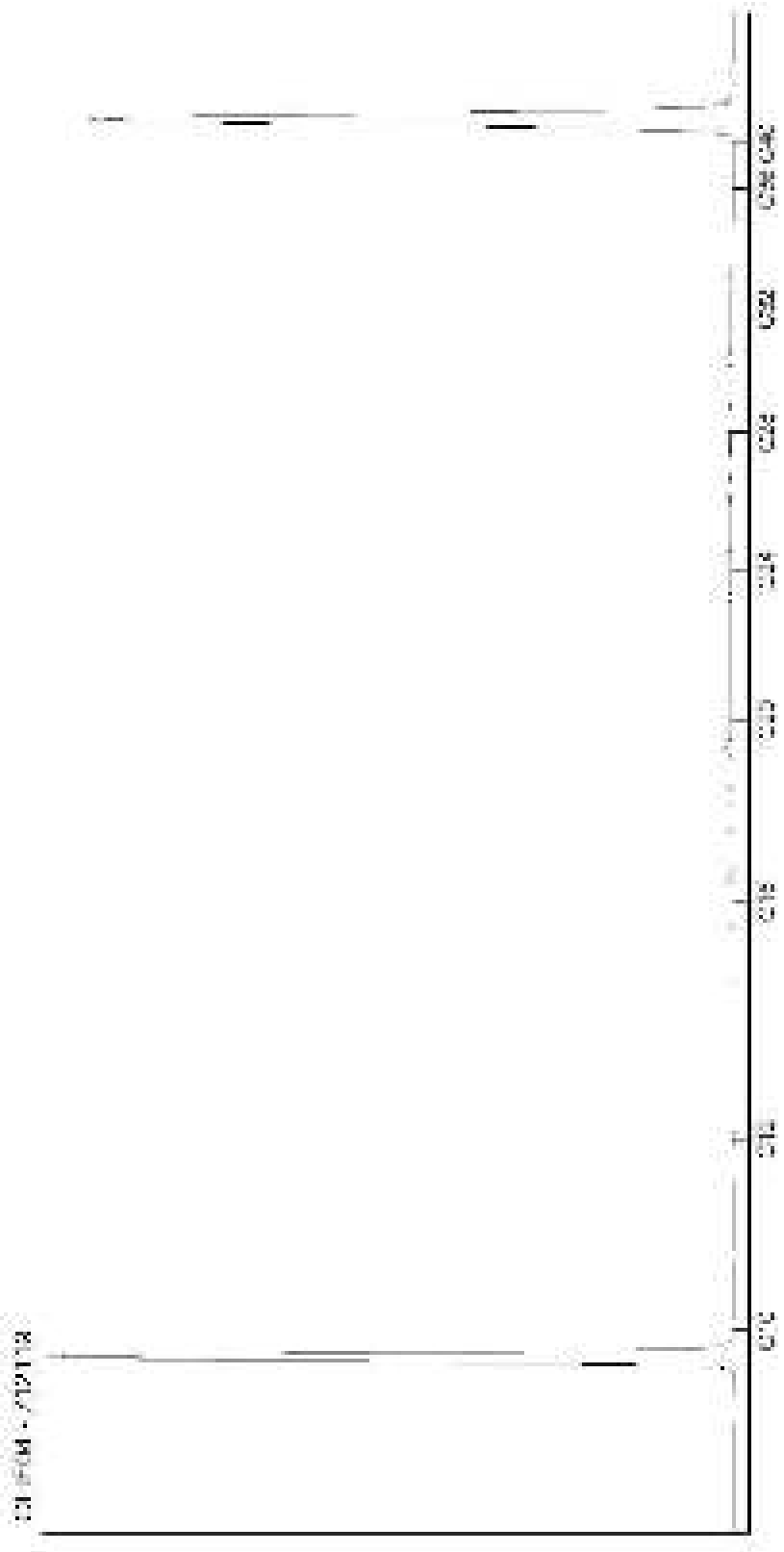
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 798252, Analysis No. 712119, created at 08.10.2018 09:13:07

Monsteromschrijving: 6000 (70-120) 6001 (70-120) 6002 (60-110) 6004 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	09.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	797937

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 797937 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	02.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797937 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
710490	01.10.2018	3013 (50-70)
710491	01.10.2018	3013 (70-120)
710492	01.10.2018	3018 (50-80)
710493	01.10.2018	3018 (80-130)
710494	01.10.2018	3059 (50-70)

		Eenheid	710490 3013 (50-70)	710491 3013 (70-120)	710492 3018 (50-80)	710493 3018 (80-130)	710494 3059 (50-70)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	76,0	74,1	86,6	94,7	91,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	6,1	30	3,1	<1,0	1,5
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	31,6 x)	2,9 x)	11,8 x)	1,0 x)	2,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	130	53	24	260
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	2,2	0,27	0,47	2,0	0,38
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	17	14	7,8	17	8,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	63	25	12	24	46
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,15	0,08	0,21	0,09
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	310	42	53	61	860
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,6	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	42	38	13	21	20
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	1100	110	250	360	330
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,078	<0,050	<0,050	<0,050	0,15
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,32	<0,050	0,098	<0,050	0,77
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,30	<0,050	0,18	<0,050	0,76
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,15	<0,050	0,57
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	0,44
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,42	<0,050	0,25	<0,050	0,73
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,76
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,79	<0,050	0,48	<0,050	1,5
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,15	<0,050	0,74
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	2,6 #)	0,35 #)	1,4 #)	0,35 #)	6,5 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	180	<35	110	<35	150

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11639575-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 797937 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
710495	01.10.2018	3023 (29-50) 3024 (15-35) 3027 (27-40) 3028 (29-60)
710500	01.10.2018	3030 (29-50) 3033 (33-55) 3039 (31-80) 3043 (34-50)
710505	01.10.2018	3020 (25-48) 3022 (50-100) 3031 (30-50) 3060 (0-40)
710510	01.10.2018	3023 (50-100) 3027 (100-150) 3033 (55-100) 3039 (100-150)
710515	01.10.2018	3020 (50-100) 3021 (100-150) 3031 (50-100) 3060 (70-120)

		Eenheid	710495 3023 (29-50) 3024 (15-35) 3027 (27-40) 3028 (29-60)	710500 3030 (29-50) 3033 (33-55) 3039 (31-80) 3043 (34-50)	710505 3020 (25-48) 3022 (50-100) 3031 (30-50) 3060 (0-40)	710510 3023 (50-100) 3027 (100-150) 3033 (55-100) 3039 (100-150)	710515 3020 (50-100) 3021 (100-150) 3031 (50-100) 3060 (70-120)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	95,4	93,3	93,3	95,7	92,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	3,0 x)	2,0 x)	<0,2 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	63	170	74	<20	39
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	0,20	0,51	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	19	6,4	3,0	4,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	54	42	14	<5,0	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	200	190	100	12	85
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	31	12	6,3	11
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	360	200	200	60	120
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,37	0,088	0,18	<0,050	0,35
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	2,7	0,26	0,77	<0,050	0,91
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,8	0,21	0,74	<0,050	0,76
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	2,0	0,14	0,47	<0,050	0,38
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,4	0,12	0,39	<0,050	0,41
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	2,3	0,24	0,72	<0,050	0,71
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	1,9	0,44	0,80	<0,050	1,1
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	4,9	0,53	1,4	<0,050	1,8
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	2,3	0,17	0,58	<0,050	0,56
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,066	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	21 #)	2,3	6,1 #)	0,35 #)	7,0 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	92	61	68	<35	39

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797937 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	710490 3013 (50-70)	710491 3013 (70-120)	710492 3018 (50-80)	710493 3018 (80-130)	710494 3059 (50-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**20 ***	**<3 ***	**13 ***	**<3 ***	**8 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**29 ***	**<4 ***	**17 ***	**<4 ***	**12 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**33 ***	**<5 ***	**14 ***	**<5 ***	**23 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**39 ***	**<5 ***	**18 ***	**<5 ***	**47 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**39 ***	**<5 ***	**38 ***	**<5 ***	**43 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**17 ***	**<5 ***	**9 ***	**<5 ***	**16 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0026**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,012**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0061**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,026**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,022**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,016**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,085** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11639575-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797937 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	710495 3023 (29-50) 3024 (15-35) 3027 (27-40) 3028 (29-60)	710500 3030 (29-50) 3033 (33-55) 3039 (31-80) 3043 (34-50)	710505 3020 (25-48) 3022 (50-100) 3031 (30-50) 3060 (0-40)	710510 3023 (50-100) 3027 (100-150) 3033 (55-100) 3039 (100-150)	710515 3020 (50-100) 3021 (100-150) 3031 (50-100) 3060 (70-120)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**4 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**18 ***	**10 ***	**12 ***	**<4 ***	**10 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**19 ***	**13 ***	**16 ***	**<5 ***	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**22 ***	**13 ***	**15 ***	**<5 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**17 ***	**13 ***	**13 ***	**<5 ***	**6 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**10 ***	**6 ***	**6 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,014**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0035**	**0,19**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0012**	**0,036**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0017**	**0,0081**	**0,46**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0016**	**0,0073**	**0,41**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0015**	**0,0057**	**0,33**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0076** *#)*	**0,027** *#)*	**1,4** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 02.10.2018
Einde van de analyses: 09.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 797937 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	02.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	09.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
710490	AG23660549	3013	01.10.18	02.10.18
710491	AG2366058D	3013	01.10.18	02.10.18
710492	AG23660606	3018	01.10.18	02.10.18
710493	AG2366048C	3018	01.10.18	02.10.18
710494	AG2366089H	3059	01.10.18	02.10.18
710495	AG2365917G	3024	01.10.18	02.10.18
710495	AG2365918H	3023	01.10.18	02.10.18
710495	AG2365925F	3028	01.10.18	02.10.18
710495	AG2365926G	3027	01.10.18	02.10.18
710500	AG2365947J	3039	01.10.18	02.10.18
710500	AG2365959M	3030	01.10.18	02.10.18
710500	AG2365960E	3043	01.10.18	02.10.18
710500	AG2365962G	3033	01.10.18	02.10.18
710505	AG2365911A	3020	01.10.18	02.10.18
710505	AG2365924E	3031	01.10.18	02.10.18
710505	AG23660459	3022	01.10.18	02.10.18
710505	AG2366091A	3060	01.10.18	02.10.18
710510	AG2365923D	3023	01.10.18	02.10.18
710510	AG2365927H	3027	01.10.18	02.10.18
710510	AG2365949L	3033	01.10.18	02.10.18
710510	AG2365957K	3039	01.10.18	02.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11639657-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	02.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	09.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
710515	AG2365919I	3020	01.10.18	02.10.18
710515	AG23660437	3021	01.10.18	02.10.18
710515	Ag23660505	3031	01.10.18	02.10.18
710515	AG2366086E	3060	01.10.18	02.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

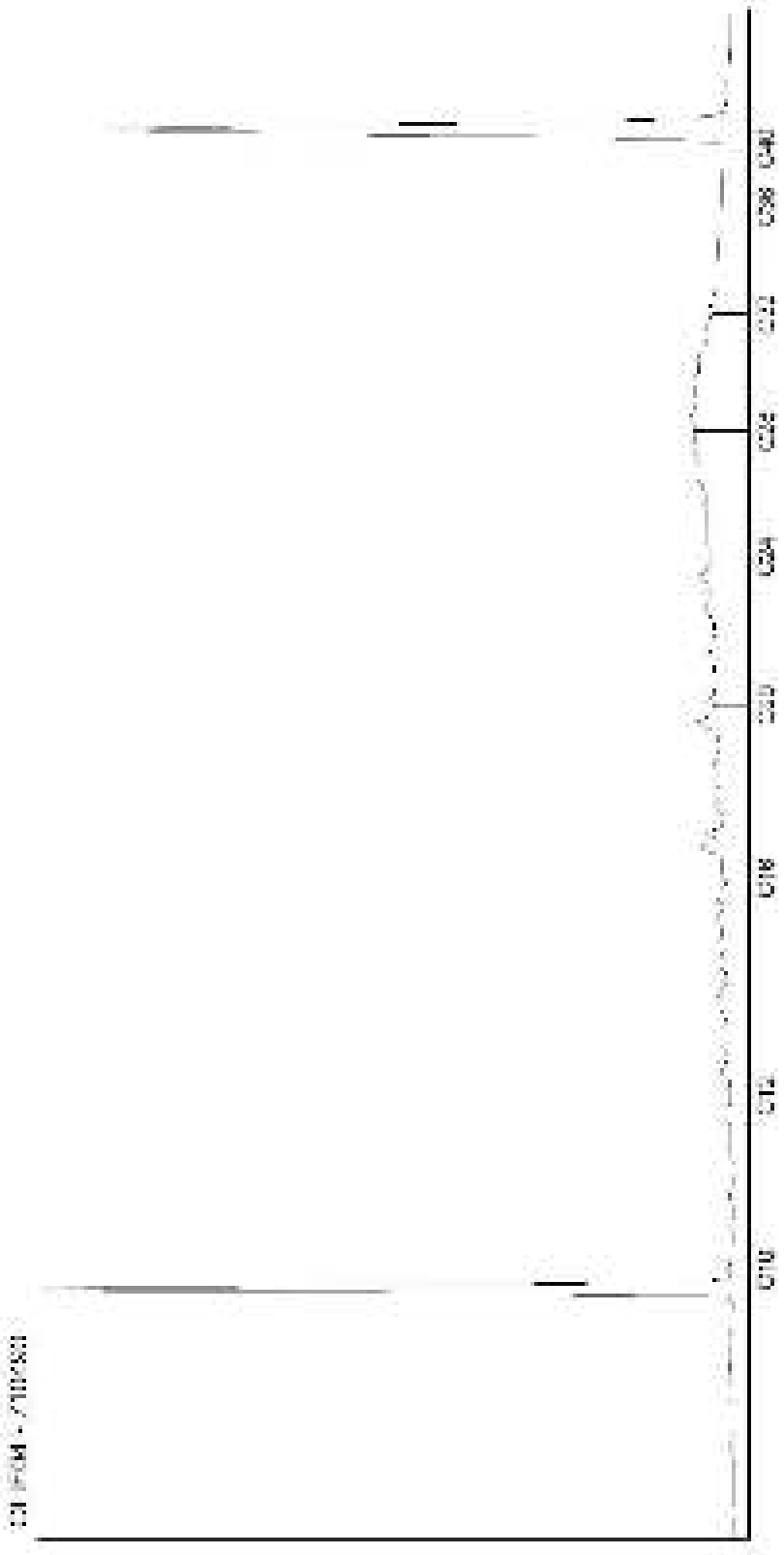
DOC-13-11639657-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710490, created at 08.10.2018 09:12:47

Monsteromschrijving: 3013 (50-70)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

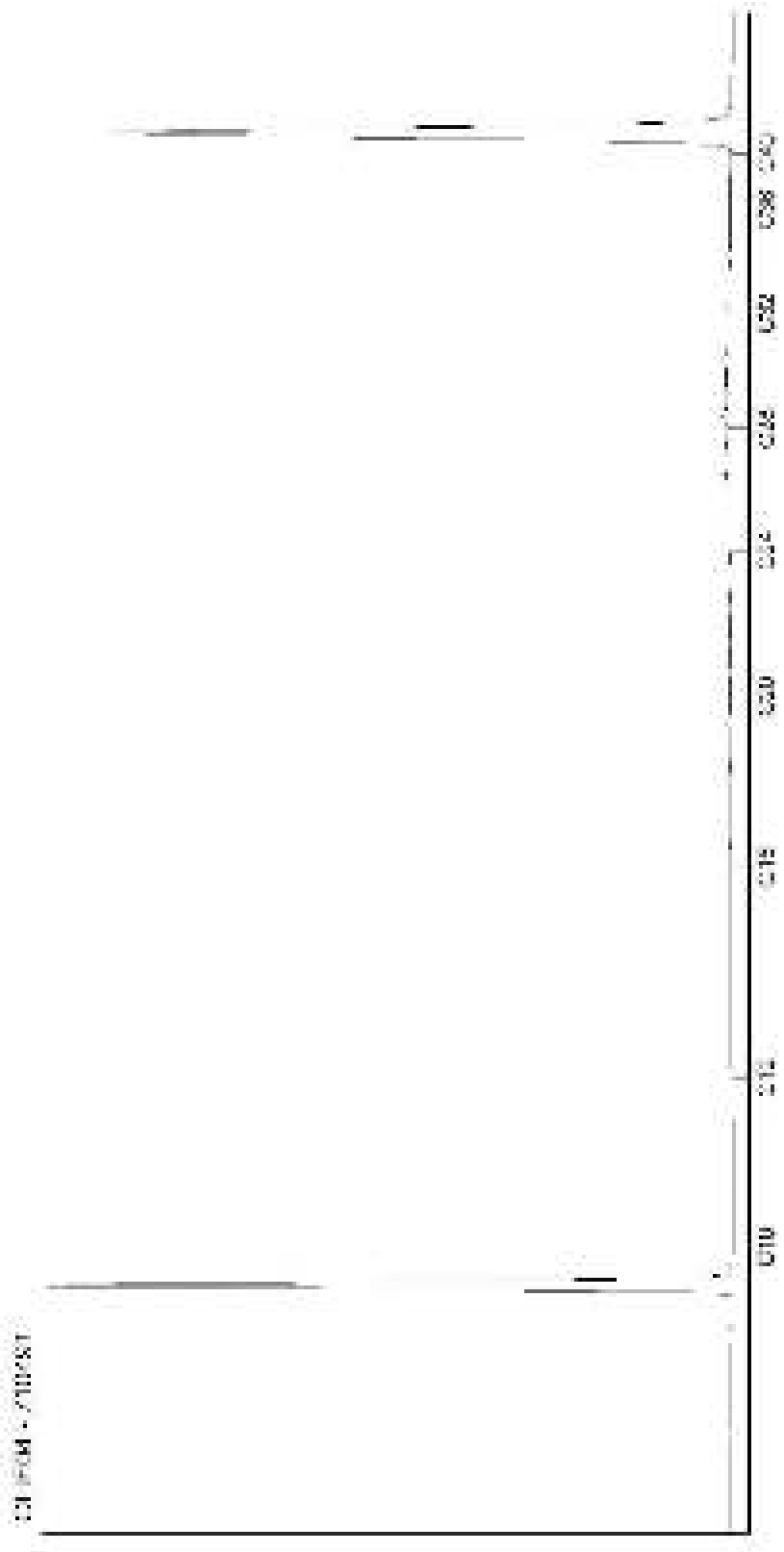
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11639658-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710491, created at 08.10.2018 09:12:47

Monsteromschrijving: 3013 (70-120)



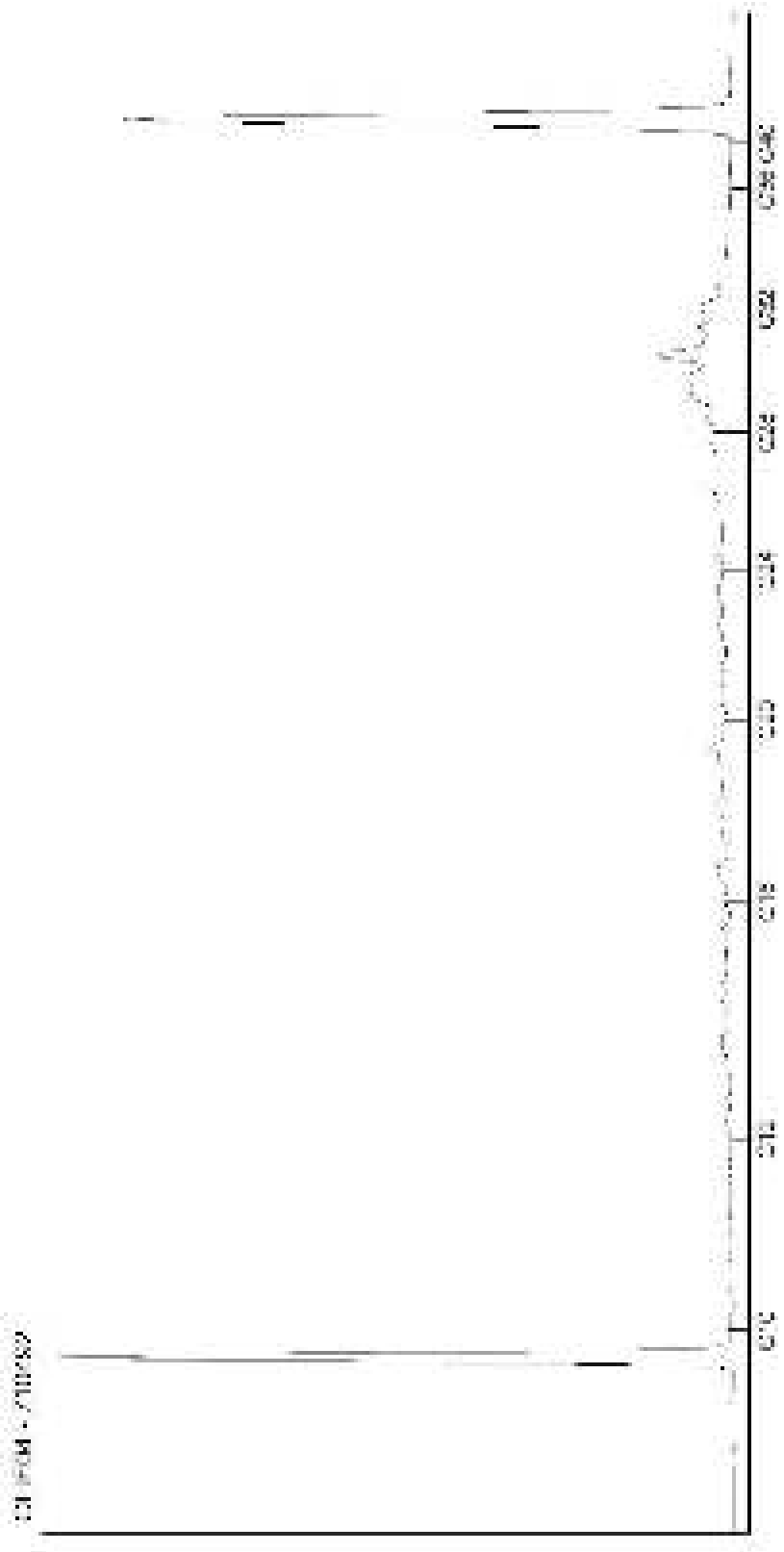
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710492, created at 08.10.2018 09:12:47

Monsteromschrijving: 3018 (50-80)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

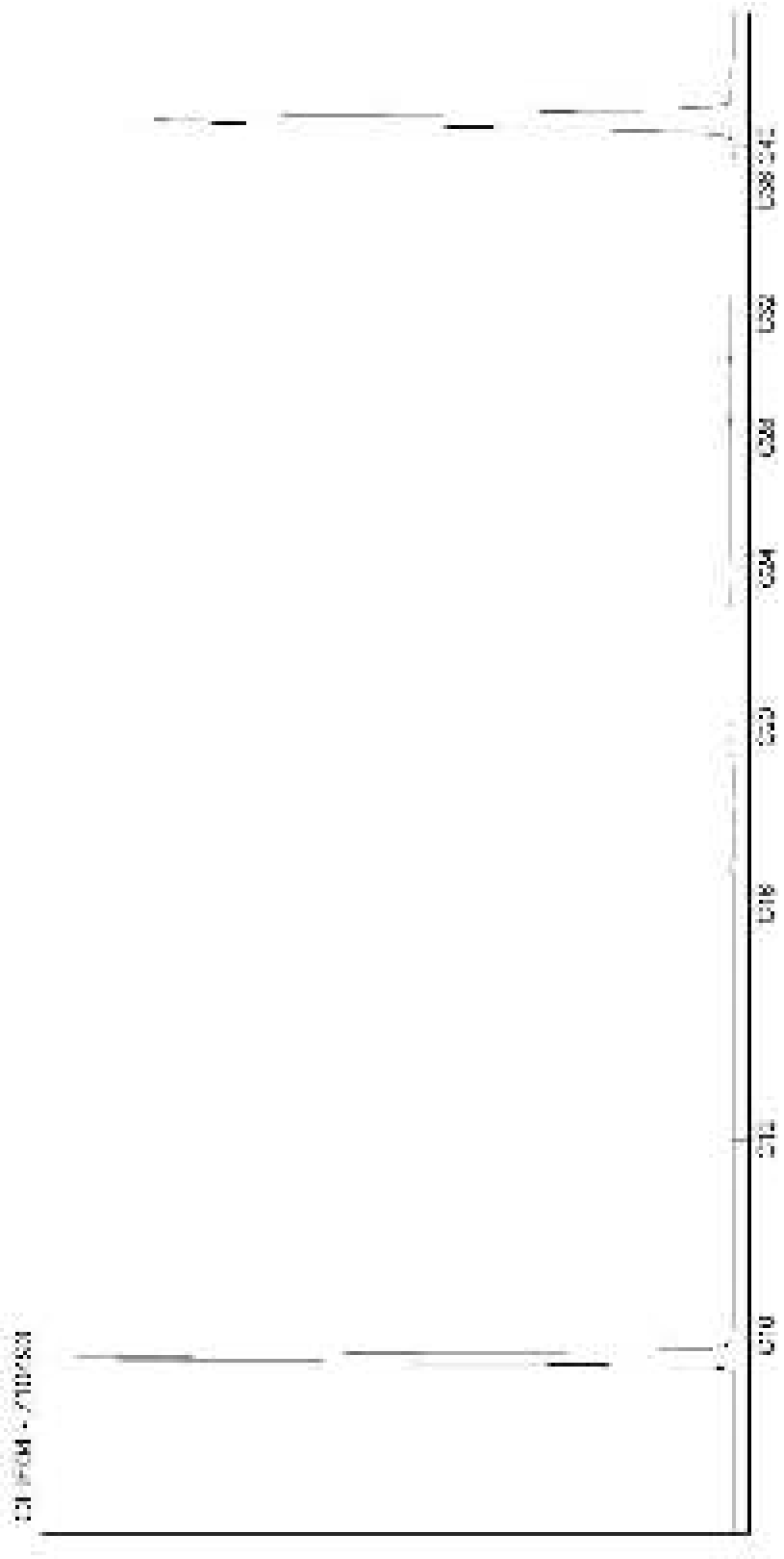
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710493, created at 05.10.2018 08:08:35

Monsteromschrijving: 3018 (80-130)



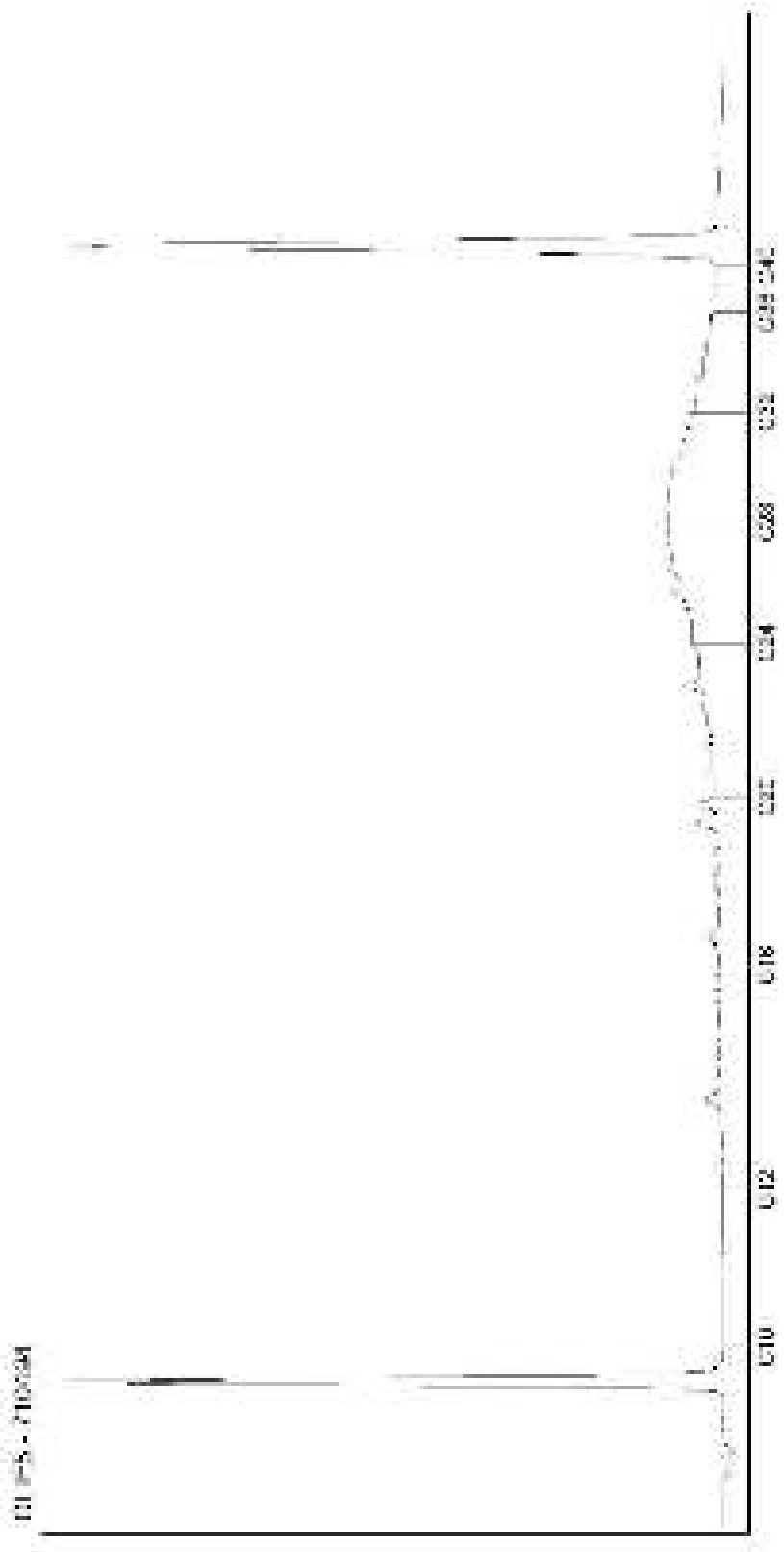
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710494, created at 05.10.2018 08:59:07

Monsteromschrijving: 3059 (50-70)



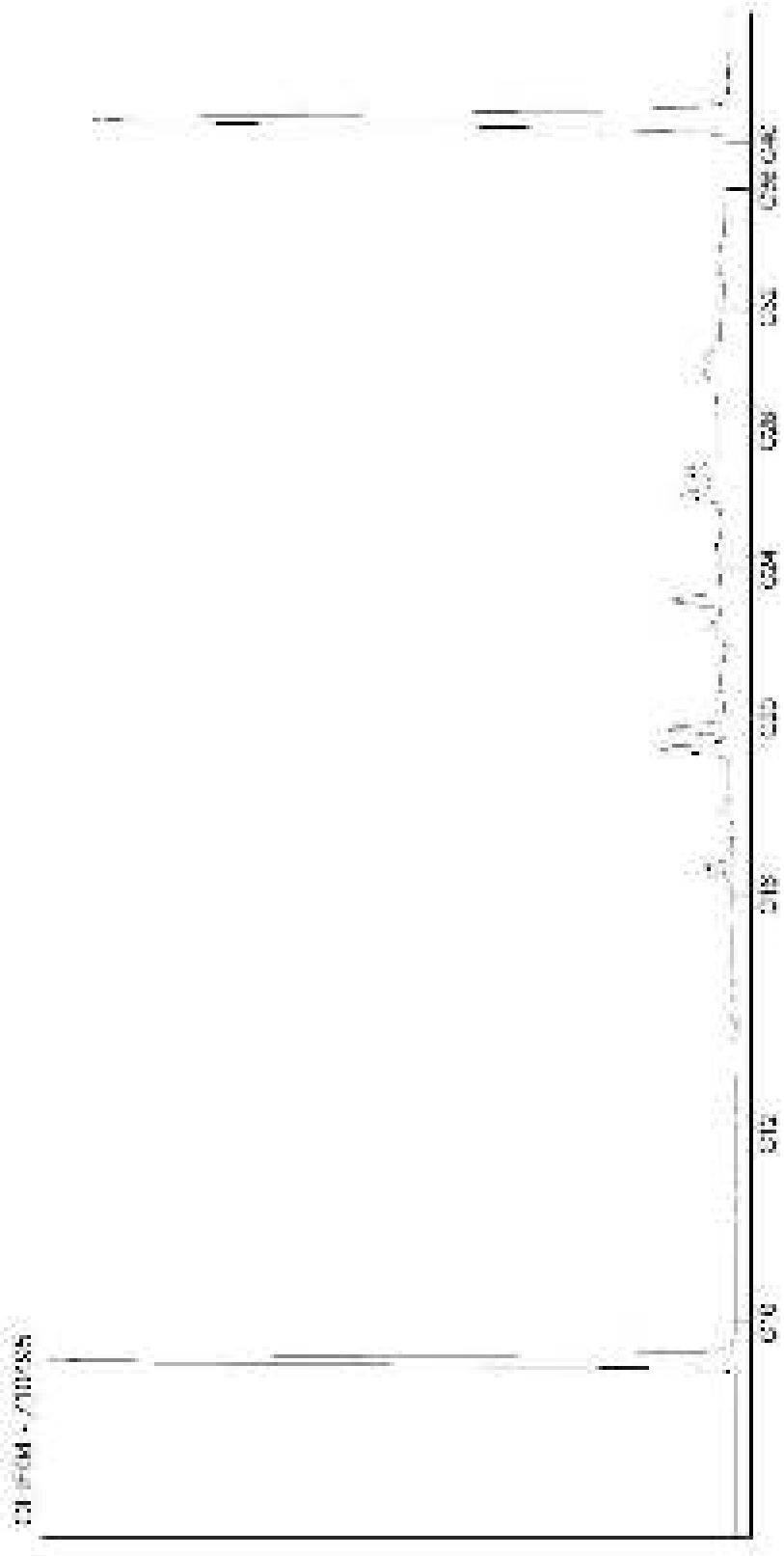
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710495, created at 08.10.2018 09:12:47

Monsteromschrijving: 3023 (29-50) 3024 (15-35) 3027 (27-40) 3028 (29-60)



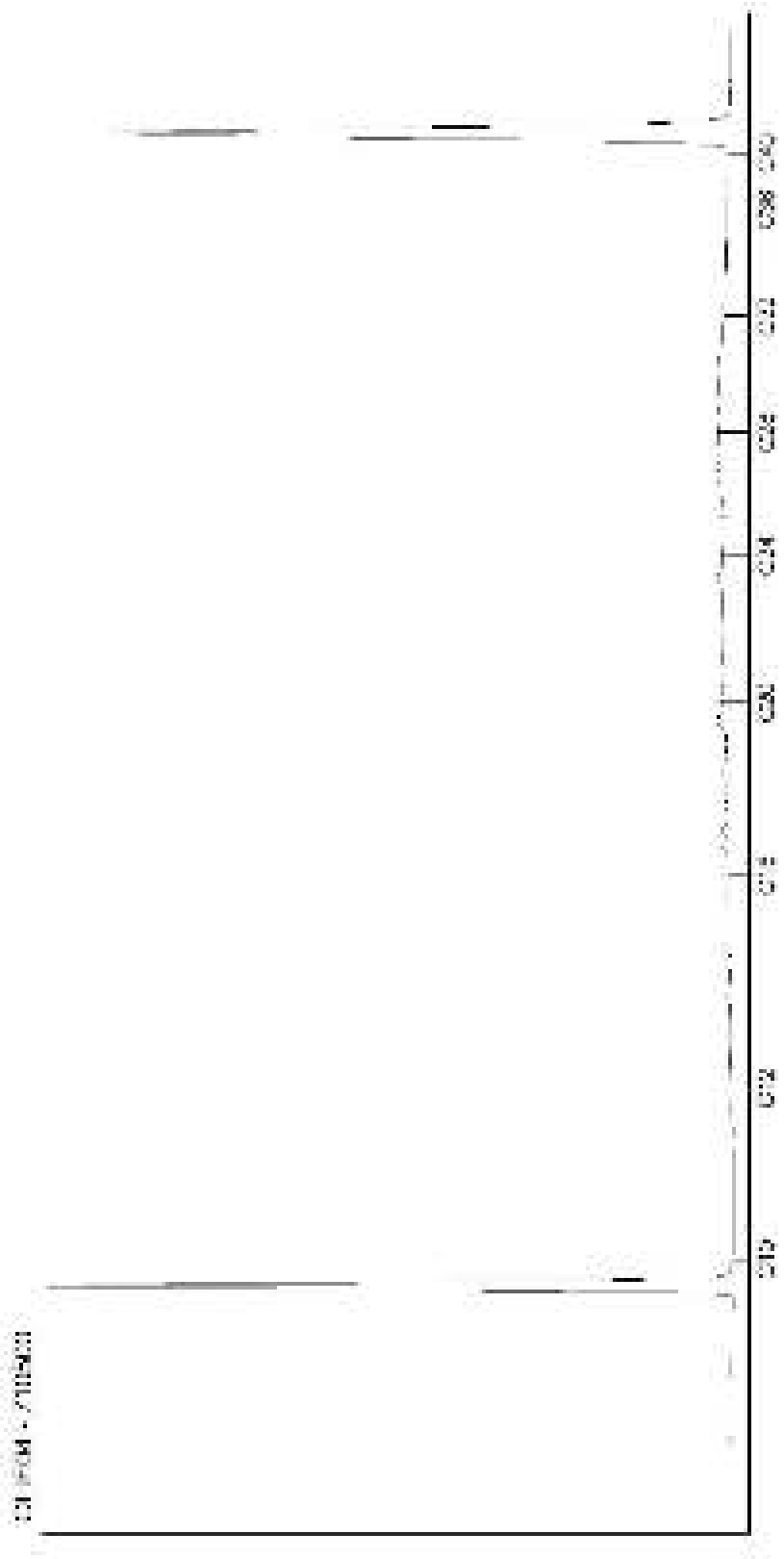
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710500, created at 08.10.2018 09:12:47

Monsteromschrijving: 3030 (29-50) 3033 (33-55) 3039 (31-80) 3043 (34-50)



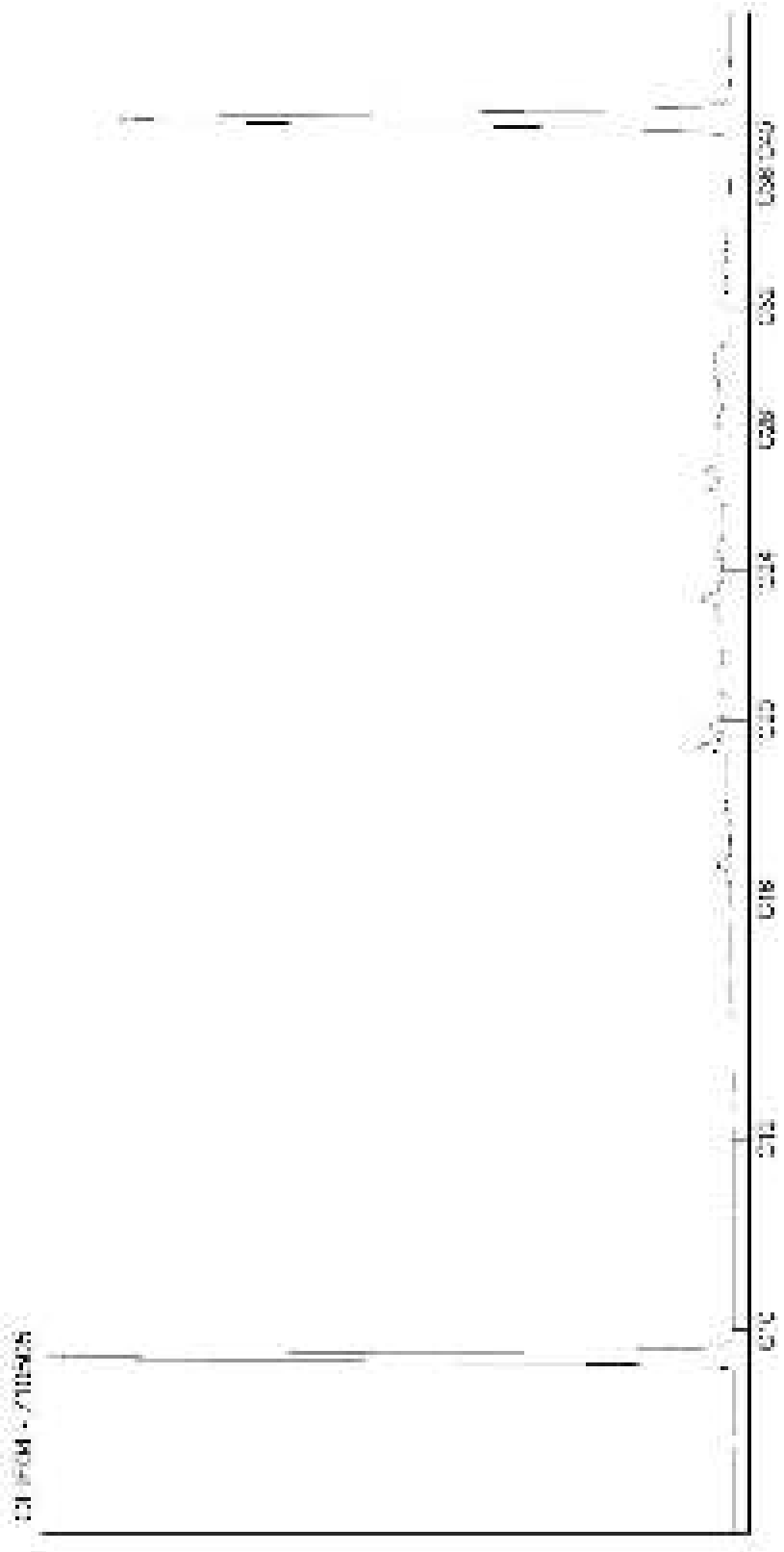
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710505, created at 08.10.2018 09:12:48

Monsteromschrijving: 3020 (25-48) 3022 (50-100) 3031 (30-50) 3060 (0-40)



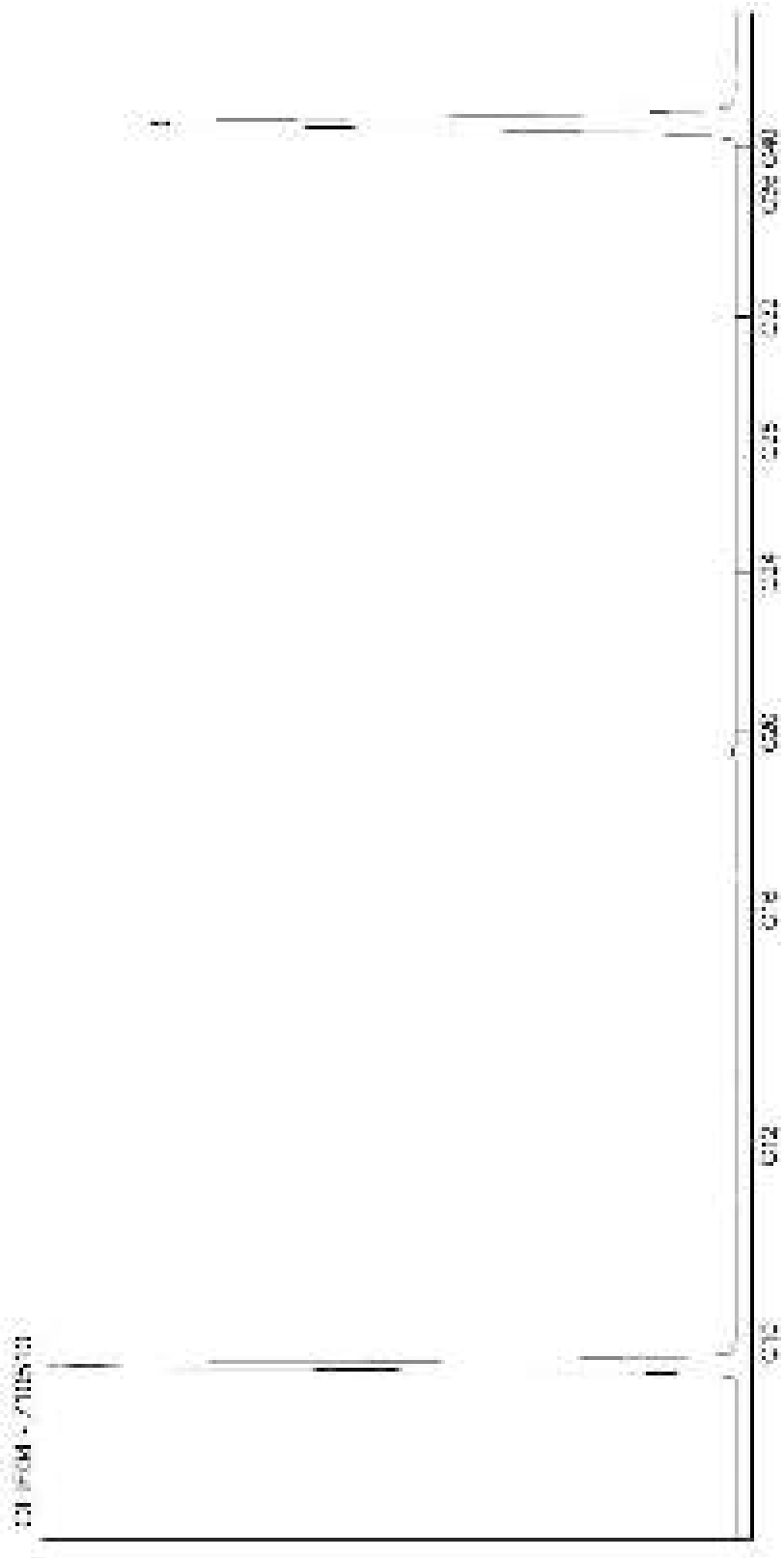
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710510, created at 05.10.2018 08:08:35

Monsteromschrijving: 3023 (50-100) 3027 (100-150) 3033 (55-100) 3039 (100-150)



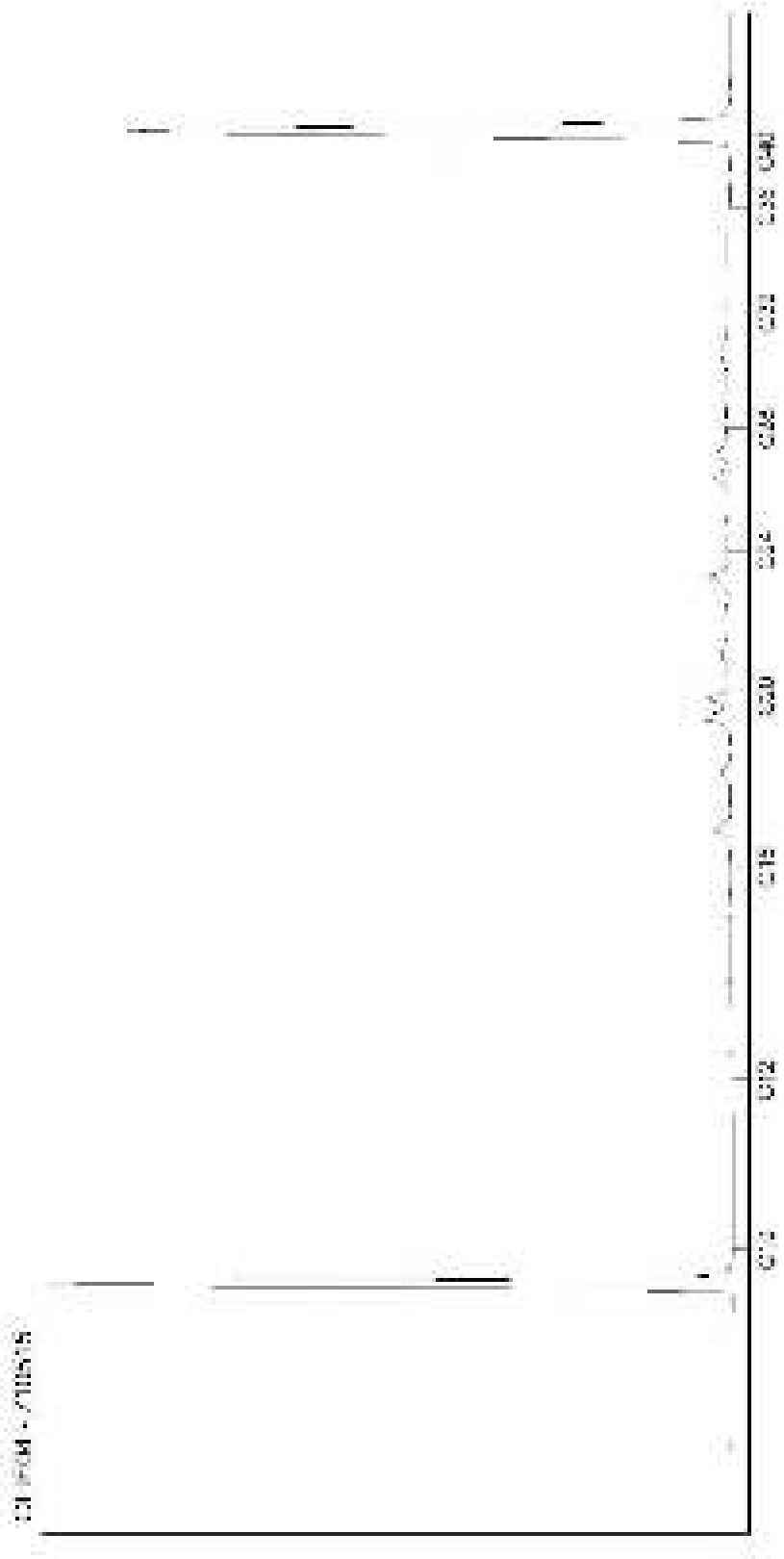
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797937, Analysis No. 710515, created at 08.10.2018 09:12:48

Monsteromschrijving: 3020 (50-100) 3021 (100-150) 3031 (50-100) 3060 (70-120)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	04.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	797257

ANALYSERAPPORT

Opdracht **797257 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	28.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 797257 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
706469	27.09.2018	3004 (150-170)
706470	27.09.2018	3004-a (130-150)
706471	27.09.2018	3025 (0-50) 3029 (0-50) 3036 (0-50) 3042 (0-50)
706476	27.09.2018	3042 (100-150) 3058 (100-130)

		Eenheid	706469 3004 (150-170)	706470 3004-a (130-150)	706471 3025 (0-50) 3029 (0-50) 3036 (0-50) 3042 (0-50)	706476 3042 (100-150) 3058 (100-130)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,7	84,9	86,4	93,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	6,0	1,7
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	--	--	4,6 x)	0,9 x)
S	Organische stof	% Ds	1,2 x)	0,2 x)	--	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		--	--	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	190	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,98	0,22
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	13	5,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	220	60
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,58	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	960	200
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	25	11
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	1600	220
PAK (AS3000)						
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	1,4	1,8
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	4,4	5,5
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	4,1	5,0
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	2,2	3,2
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	2,0	2,5
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	3,9	4,1
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	7,5	8,4
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	10	14
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	3,0	4,2
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	0,14	0,13
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	39	49
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 797257 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	706469 3004 (150-170)	706470 3004-a (130-150)	706471 3025 (0-50) 3029 (0-50) 3036 (0-50) 3042 (0-50)	706476 3042 (100-150) 3058 (100-130)
Aromaten (AS3000)						
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	**0,11** #)	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**0,068**	**0,060**	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**160**	**490**	**210**	**190**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**5** *	**6** *	**15** *	**13** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**35** *	**81** *	**50** *	**51** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**36** *	**150** *	**44** *	**50** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**36** *	**120** *	**38** *	**34** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**27** *	**85** *	**30** *	**25** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**12** *	**45** *	**20** *	**15** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *	**11** *	**9** *	**<5** *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	**0,0066**	**<0,0010**
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	**0,0022**	**<0,0010**
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	**0,022**	**<0,0010**
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	**0,020**	**<0,0010**
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	**0,015**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	**0,067** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 28.09.2018
Einde van de analyses: 04.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1162705-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797257 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	28.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	04.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
706469	AG2248726E	3004	27.09.18	28.09.18
706470	AG0648762G	3004-a	27.09.18	28.09.18
706471	AG2248723B	3042	27.09.18	28.09.18
706471	AG2248731A	3029	27.09.18	28.09.18
706471	AG2248736F	3036	27.09.18	28.09.18
706471	AG2248772F	3025	27.09.18	28.09.18
706476	AG22487309	3042	27.09.18	28.09.18
706476	AG2248767J	3058	27.09.18	28.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

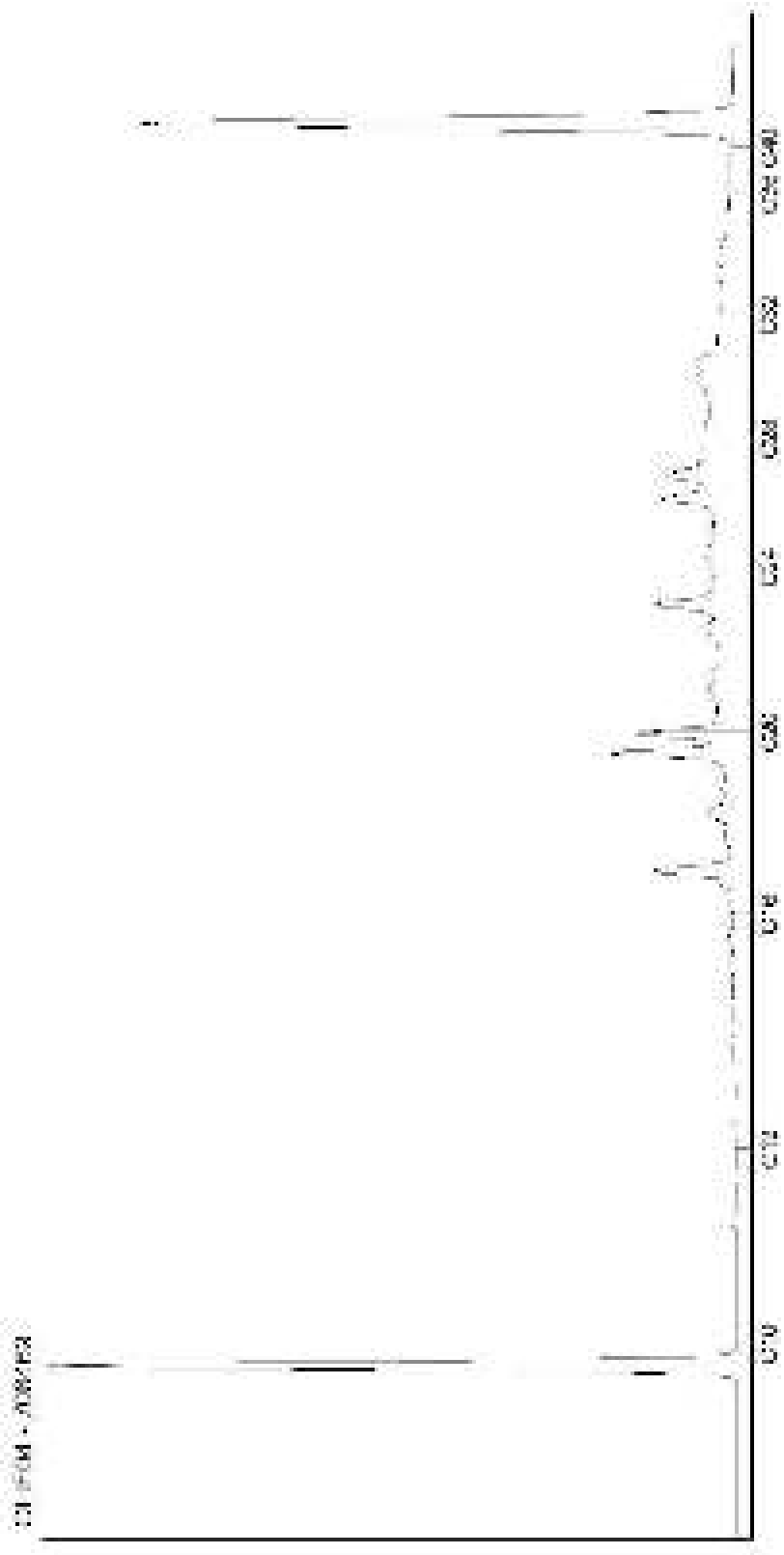
DOC-13-1162819-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797257, Analysis No. 706469, created at 03.10.2018 09:58:42

Monsteromschrijving: 3004 (150-170)



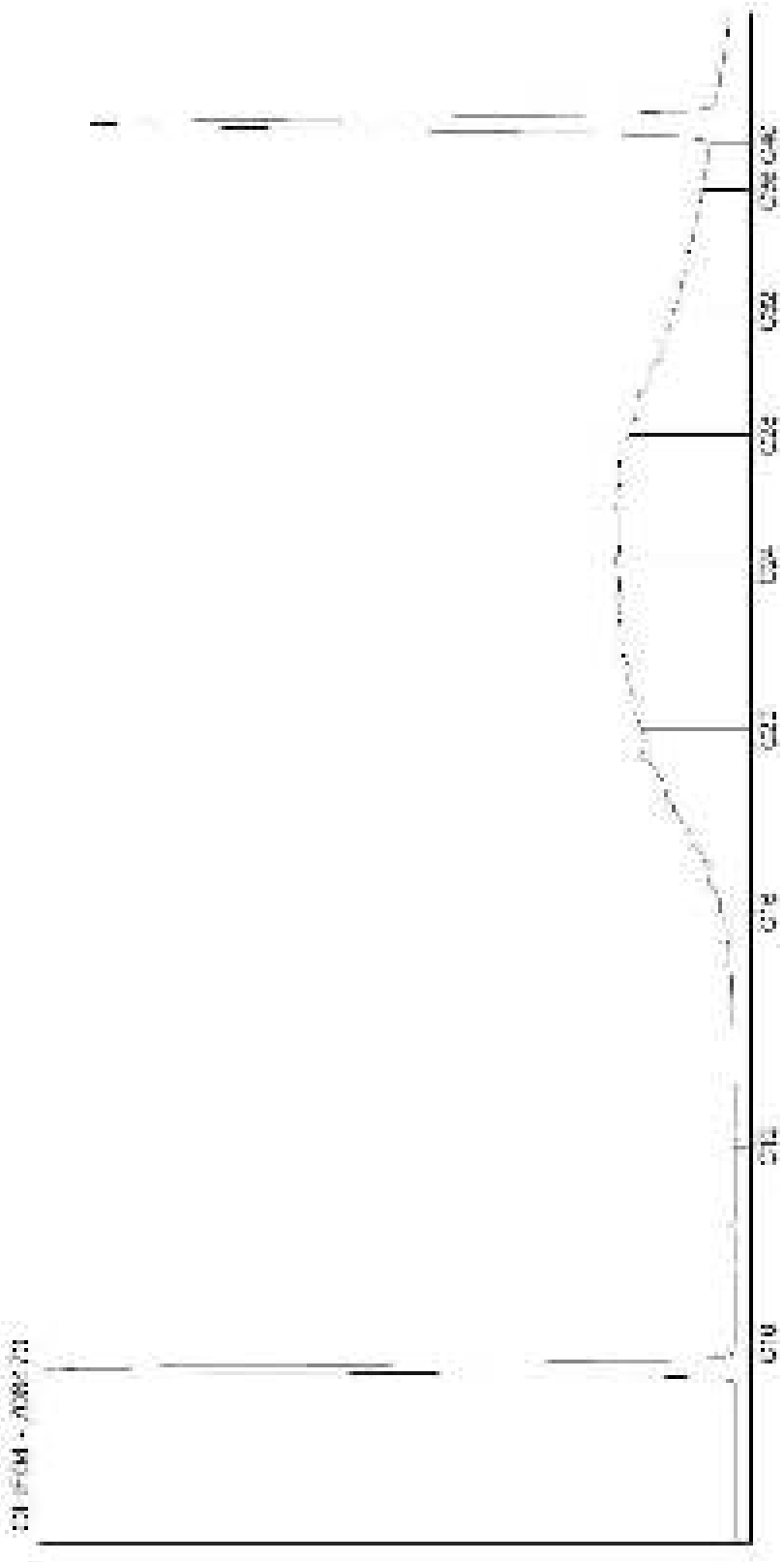
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797257, Analysis No. 706470, created at 03.10.2018 09:58:42

Monsteromschrijving: 3004-a (130-150)



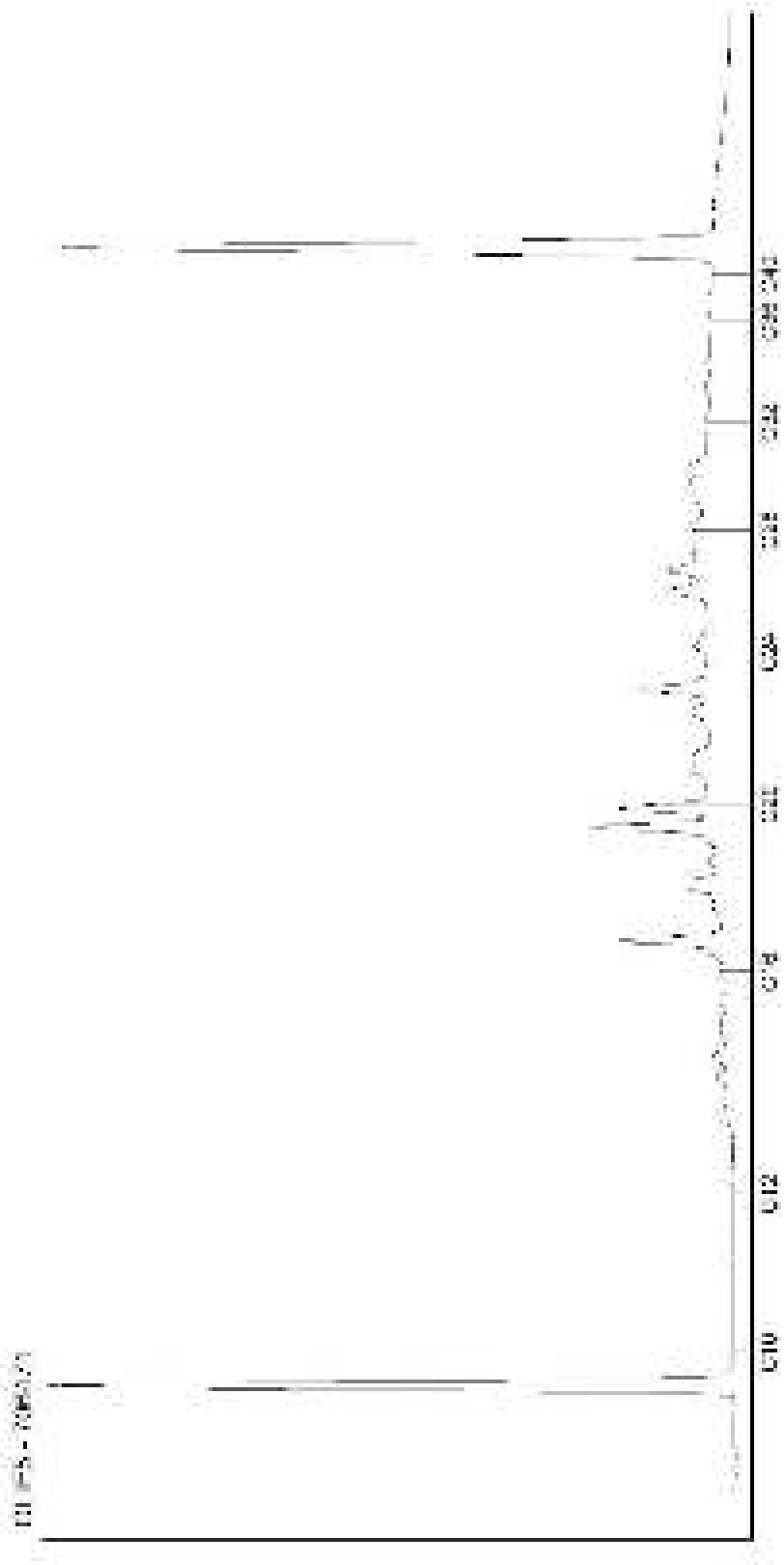
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797257, Analysis No. 706471, created at 03.10.2018 06:10:54

Monsteromschrijving: 3025 (0-50) 3029 (0-50) 3036 (0-50) 3042 (0-50)



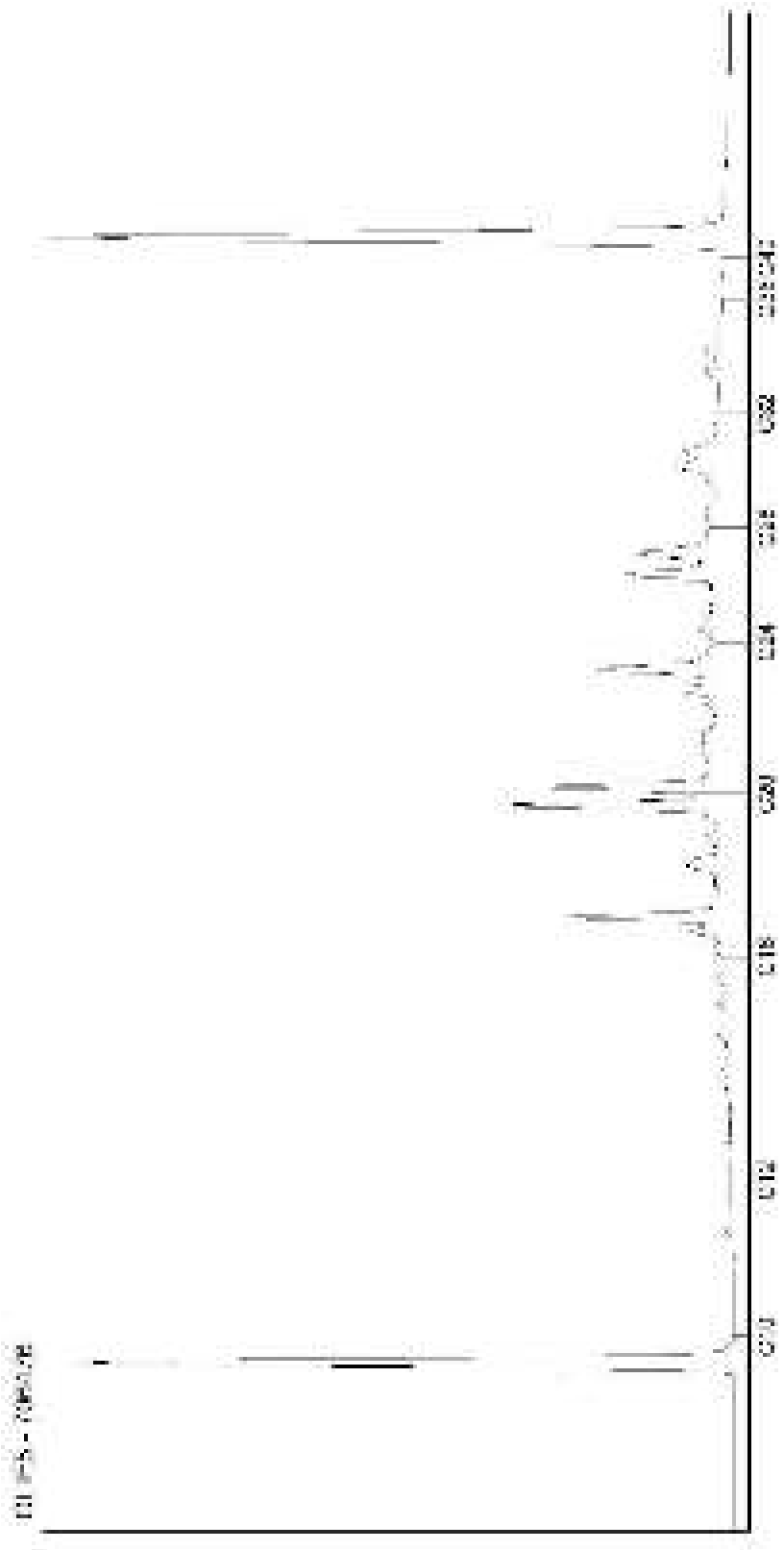
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797257, Analysis No. 706476, created at 03.10.2018 06:10:54

Monsteromschrijving: 3042 (100-150) 3058 (100-130)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	03.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	797008

ANALYSERAPPORT

Opdracht **797008 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	27.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11617711-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797008 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
705157	26.09.2018	2030 (0-50)
705158	26.09.2018	3001 (90-140)
705159	26.09.2018	3001 (40-90) 3003 (0-50) 3007 (20-70)
705163	26.09.2018	3008 (40-90) 3010 (21-50) 3011 (15-50) 3012 (18-50)
705168	26.09.2018	3015 (20-50) 3016 (25-50) 3017 (22-45) 3019 (30-50)

		Eenheid	705157 2030 (0-50)	705158 3001 (90-140)	705159 3001 (40-90) 3003 (0-50) 3007 (20-70)	705163 3008 (40-90) 3010 (21-50) 3011 (15-50) 3012 (18-50)	705168 3015 (20-50) 3016 (25-50) 3017 (22-45) 3019 (30-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,8	81,3	96,2	97,7	98,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	5,6	10	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	7,6 x)	4,3 x)	2,0 x)	1,0 x)	1,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	110	63	43	58
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,1	0,25	<0,20	<0,20	0,30
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,5	11	41	21	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	53	32	64	250	34
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,21	0,54	0,15	0,05	0,08
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	640	190	260	170	120
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	24	27	13	12
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	640	140	150	97	270
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	2,0	0,087	1,0	0,078	0,27
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	5,6	0,37	4,4	0,37	1,0
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	5,2	0,42	5,5	0,43	1,1
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	2,8	0,22	4,0	0,40	0,82
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	2,7	0,17	2,2	0,20	0,53
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	5,5	0,34	3,3	0,30	0,83
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	12	0,33	4,5	0,56	1,1
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	13	0,57	10	0,77	2,0
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	3,8	0,28	4,5	0,45	1,0
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	1,3	<0,050	0,25	0,21	0,20
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	54	2,8 #)	40	3,8	8,9
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	310	54	780	150	52
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 797008 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
705173	26.09.2018	3002 (0-50) 3009 (0-50) 3013 (0-50) 3018 (0-50)
705178	26.09.2018	2030 (80-130) 3010 (50-100) 3016 (50-100) 3019 (50-100)

		Eenheid	705173 3002 (0-50) 3009 (0-50) 3013 (0-50) 3018 (0-50)	705178 2030 (80-130) 3010 (50-100) 3016 (50-100) 3019 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	77,3	94,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	11	<1,0
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	9,2 x)	2,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	32
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,2	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13	5,5
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	44	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,30	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	610	55
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	9,9
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	820	110
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	3,1	0,062
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	8,8	0,22
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	9,6	0,24
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	5,6	0,18
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	4,3	0,13
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	8,4	0,25
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	16	0,41
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	19	0,56
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	7,0	0,19
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,50 hb)	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	82 #)	2,3 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	350	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **797008 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	705157 2030 (0-50)	705158 3001 (90-140)	705159 3001 (40-90) 3003 (0-50) 3007 (20-70)	705163 3008 (40-90) 3010 (21-50) 3011 (15-50) 3012 (18-50)	705168 3015 (20-50) 3016 (25-50) 3017 (22-45) 3019 (30-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**22 ***	**4 ***	**12 ***	**17 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**77 ***	**14 ***	**97 ***	**39 ***	**10 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**59 ***	**14 ***	**210 ***	**39 ***	**11 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**62 ***	**9 ***	**250 ***	**28 ***	**12 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**49 ***	**10 ***	**150 ***	**19 ***	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**31 ***	**<5 ***	**49 ***	**8 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**11 ***	**<5 ***	**11 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0079**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0032**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,026**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0023**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,021**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0013**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,016**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0062**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,076** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,013** #)	**0,0049** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 797008 Bodem / Eluaat

		Eenheid	705173 3002 (0-50) 3009 (0-50) 3013 (0-50) 3018 (0-50)	705178 2030 (80-130) 3010 (50-100) 3016 (50-100) 3019 (50-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**21 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**72 ***	**5 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**80 ***	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**66 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**56 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**36 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**12 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0034**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0014**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,011**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0093**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0074**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,034** *#)*	**0,0049** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.09.2018
Einde van de analyses: 03.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 797008 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	27.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	03.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
705157	AG22489109	2030	26.09.18	27.09.18
705158	AG22489019	3001	26.09.18	27.09.18
705159	AG22483035	3007	26.09.18	27.09.18
705159	AG2248892I	3003	26.09.18	27.09.18
705159	AG2248906E	3001	26.09.18	27.09.18
705163	AG22483057	3008	26.09.18	27.09.18
705163	AG22483068	3012	26.09.18	27.09.18
705163	AG22483079	3011	26.09.18	27.09.18
705163	AG2248318B	3010	26.09.18	27.09.18
705168	AG2248308A	3015	26.09.18	27.09.18
705168	AG22483114	3019	26.09.18	27.09.18
705168	AG2248319C	3017	26.09.18	27.09.18
705168	AG22483204	3016	26.09.18	27.09.18
705173	AG22491203	3013	26.09.18	27.09.18
705173	AG2249129C	3002	26.09.18	27.09.18
705173	AG22491304	3009	26.09.18	27.09.18
705173	AG2249136A	3018	26.09.18	27.09.18
705178	AG22483103	3019	26.09.18	27.09.18
705178	AG22483136	3010	26.09.18	27.09.18
705178	AG22483147	3016	26.09.18	27.09.18
705178	AG2248899P	2030	26.09.18	27.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

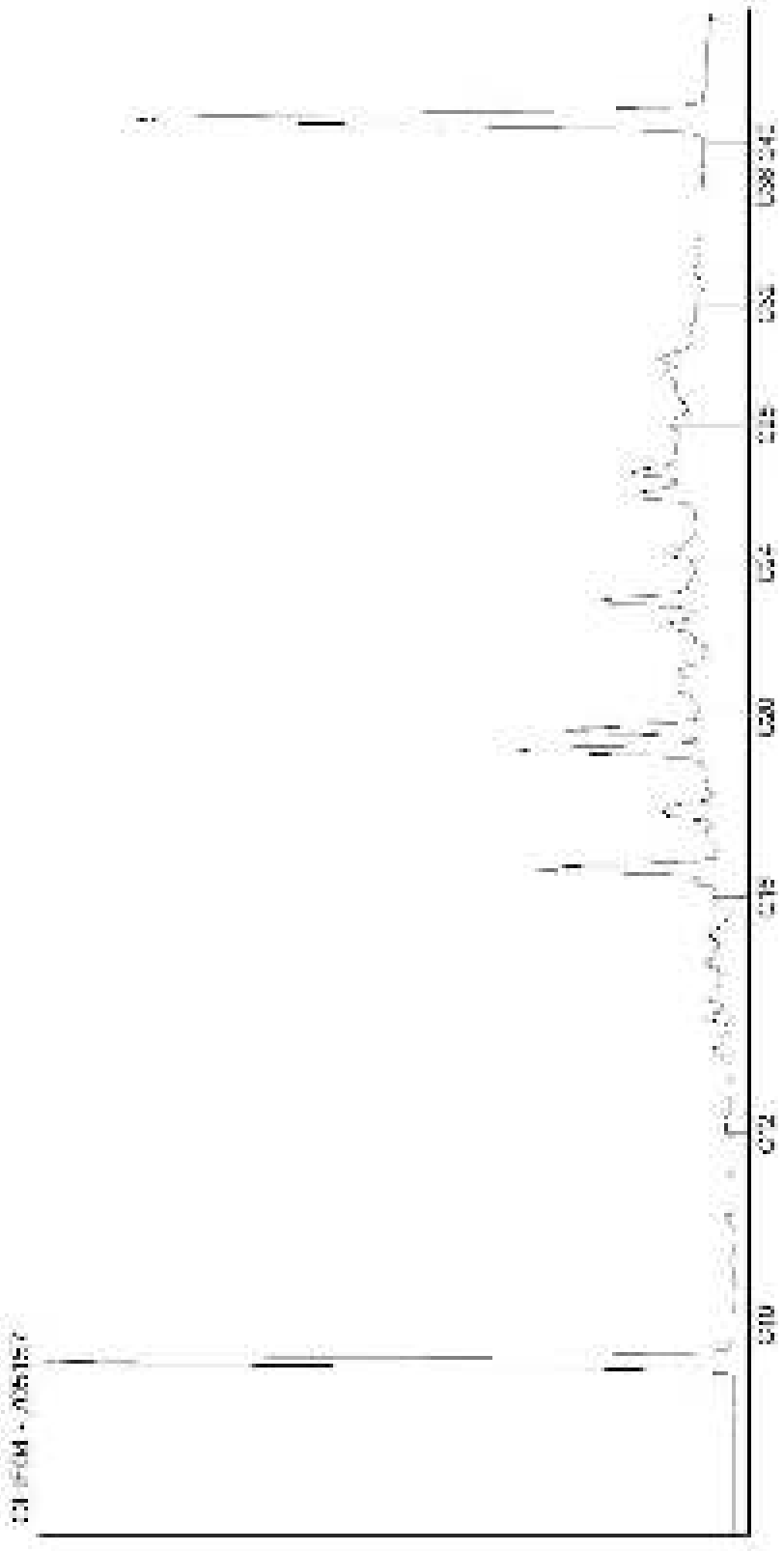
DOC-13-1161781 6-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705157, created at 02.10.2018 05:39:57

Monsteromschrijving: 2030 (0-50)



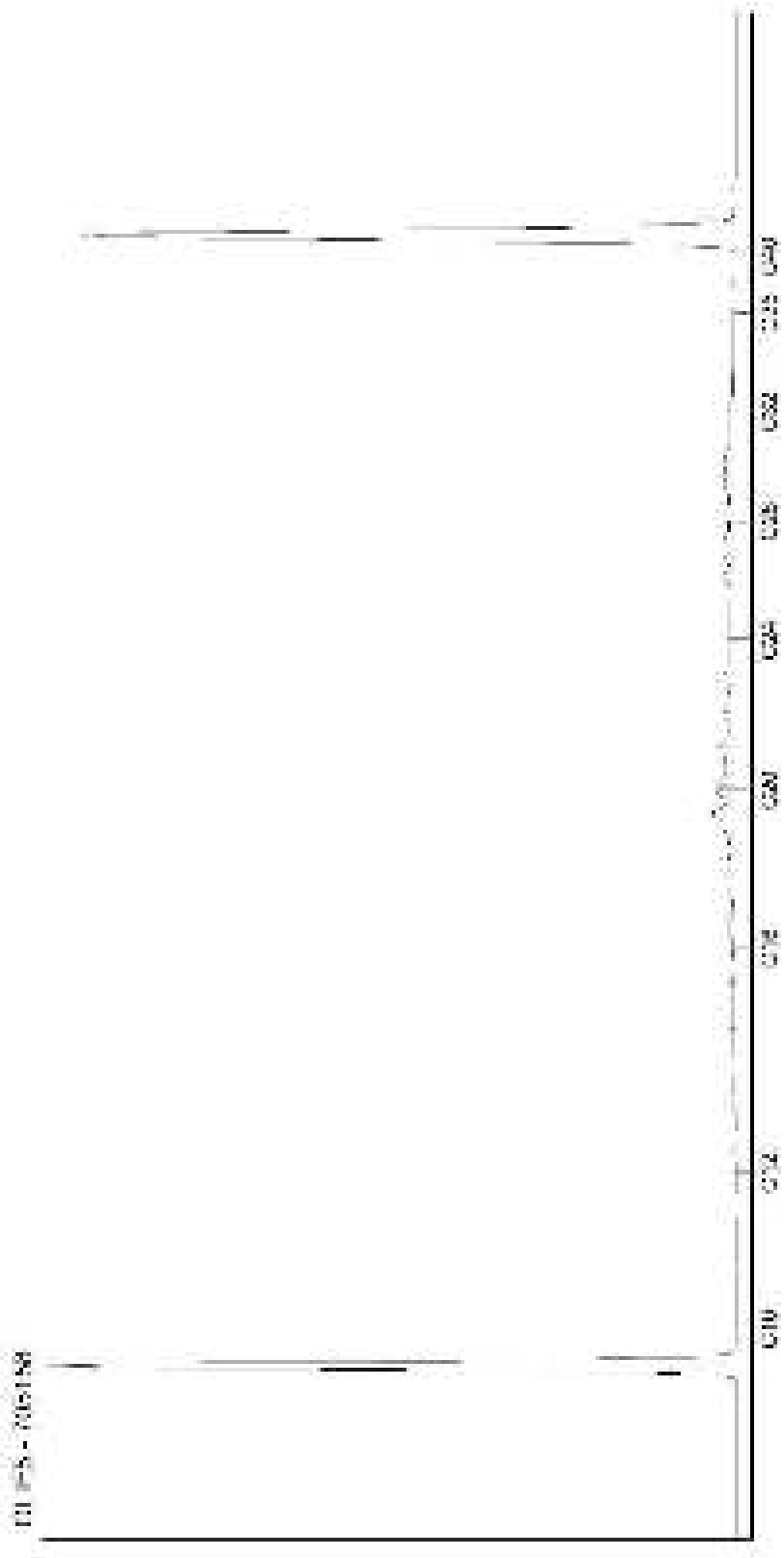
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705158, created at 02.10.2018 06:12:00

Monsteromschrijving: 3001 (90-140)



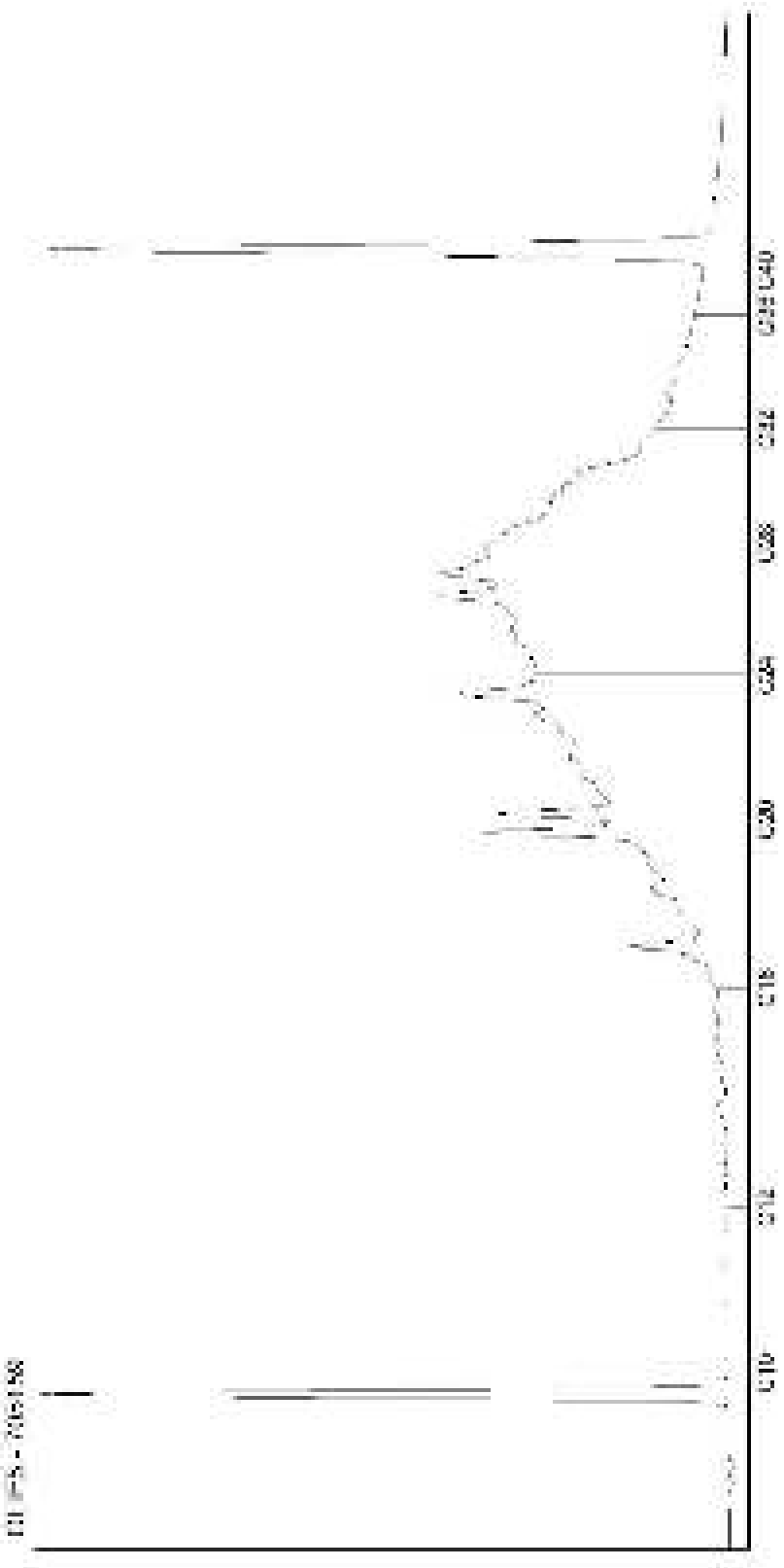
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705159, created at 02.10.2018 06:12:00

Monsteromschrijving: 3001 (40-90) 3003 (0-50) 3007 (20-70)



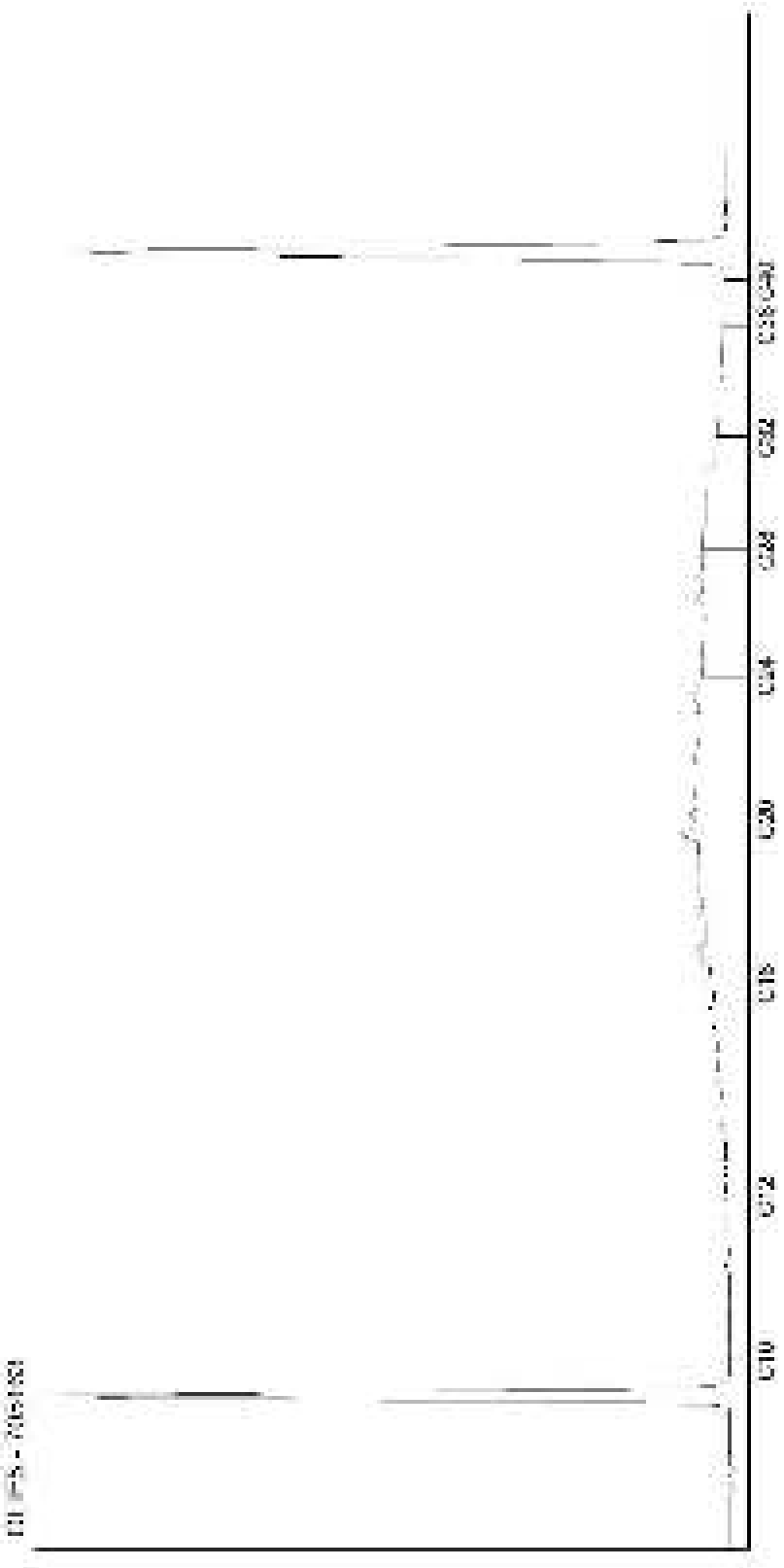
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705163, created at 02.10.2018 06:12:00

Monsteromschrijving: 3008 (40-90) 3010 (21-50) 3011 (15-50) 3012 (18-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

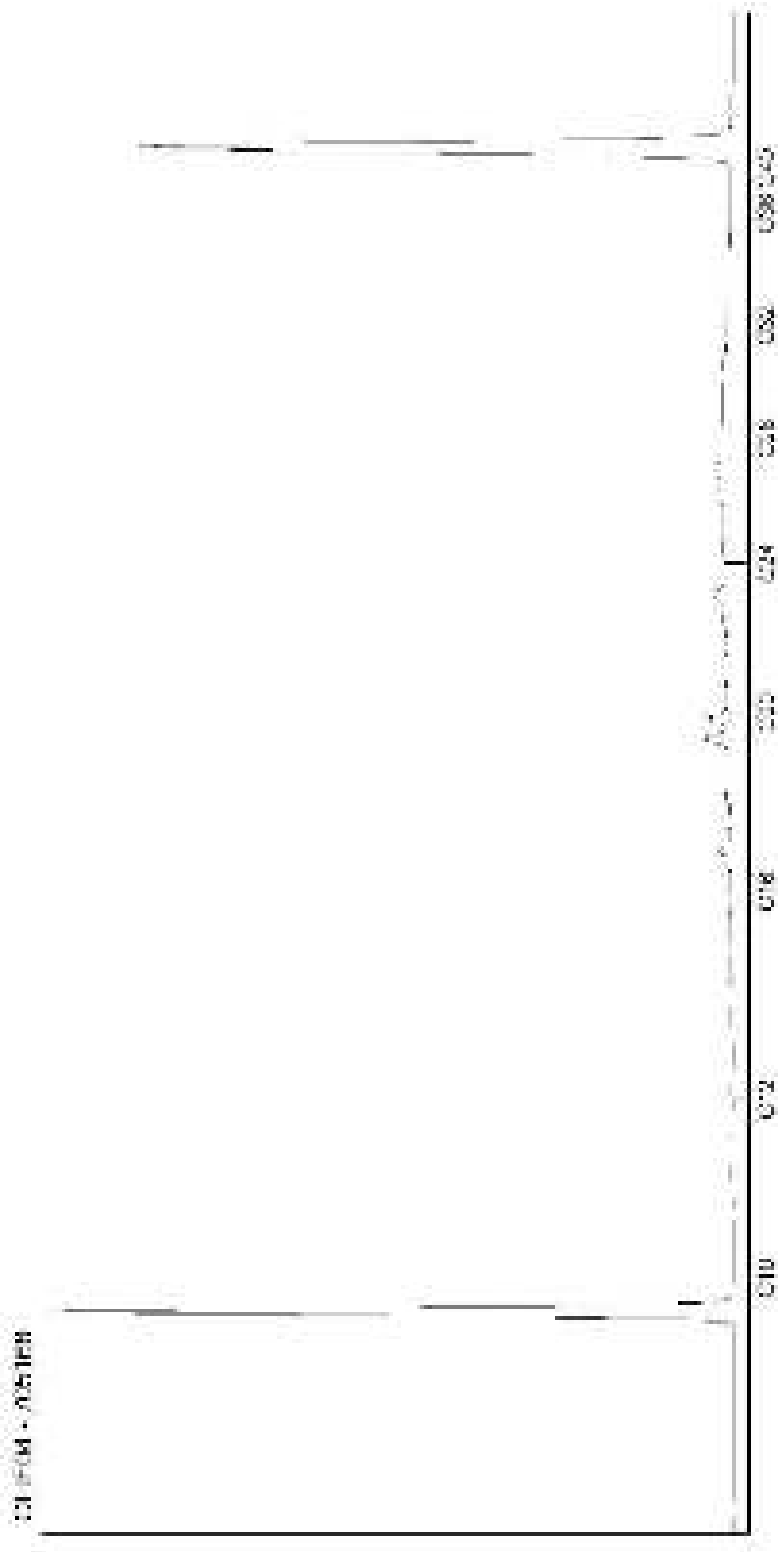
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705168, created at 02.10.2018 05:39:58

Monsteromschrijving: 3015 (20-50) 3016 (25-50) 3017 (22-45) 3019 (30-50)



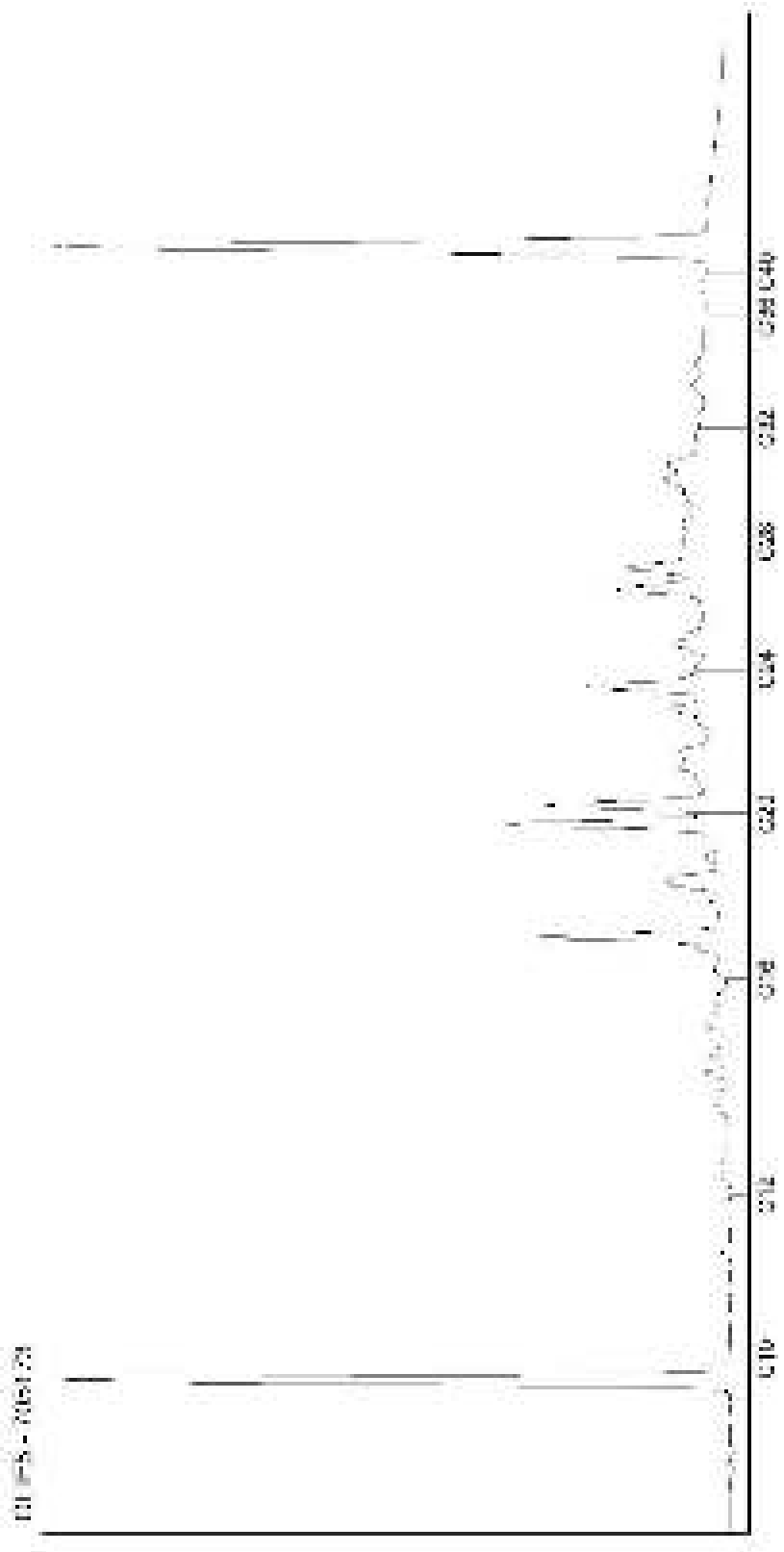
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705173, created at 02.10.2018 06:12:00

Monsteromschrijving: 3002 (0-50) 3009 (0-50) 3013 (0-50) 3018 (0-50)



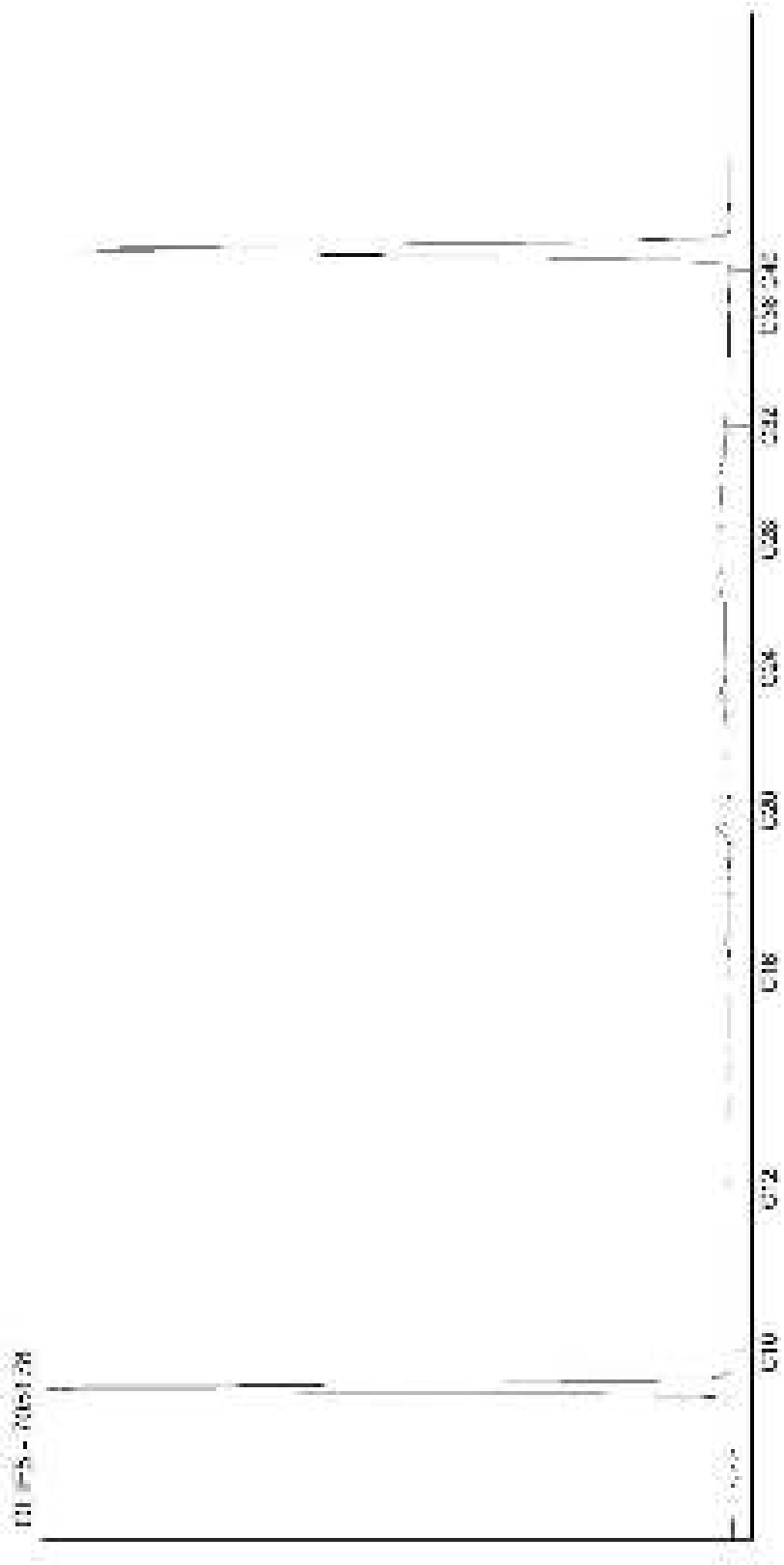
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 797008, Analysis No. 705178, created at 02.10.2018 06:12:00

Monsteromschrijving: 2030 (80-130) 3010 (50-100) 3016 (50-100) 3019 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	03.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	796643

ANALYSERAPPORT

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	27.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
703204	25.09.2018	2031 (8-50)
703205	25.09.2018	2100 (150-170)
703206	25.09.2018	2102 (150-170)
703207	25.09.2018	2103 (150-170)
703208	25.09.2018	2104 (150-170)

		Eenheid	703204 2031 (8-50)	703205 2100 (150-170)	703206 2102 (150-170)	703207 2103 (150-170)	703208 2104 (150-170)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,7	85,8	81,8	84,6	84,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,0 x)	<0,2 x)	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	--	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	0,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	<20	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,98	<0,20	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	<3,0	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	48	<5,0	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	2600	27	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	5,2	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	730	59	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,37	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,9	<0,050	--	--	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,1	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,3	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,0	<0,050	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	1,7	<0,050	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,5	<0,050	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	3,8	<0,050	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	1,6	<0,050	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,059	<0,050	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	16	0,35 #)	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
703209	25.09.2018	2104 (350-370)
703210	24.09.2018	2150 (100-120)
703211	25.09.2018	2190 (150-170)
703212	25.09.2018	2190 (300-320)
703213	25.09.2018	2210 (50-90)

		Eenheid	703209 2104 (350-370)	703210 2150 (100-120)	703211 2190 (150-170)	703212 2190 (300-320)	703213 2210 (50-90)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	65,6	81,8	88,5	61,8	92,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	5,6	--	--	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	5,6 x)	--	--	2,0 x)
S	Organische stof	% Ds	4,7 x)	--	0,6 x)	7,2 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	++	--	--	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	190	--	--	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,90	--	--	0,34
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	12	--	--	10
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	100	--	--	30
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,21	--	--	0,06
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	760	--	--	1100
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	1,5	--	--	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	26	--	--	17
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	750	--	--	3800
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	1,3	--	--	0,29
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	5,4	--	--	1,4
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	5,4	--	--	1,8
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	3,1	--	--	1,4
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	2,6	--	--	0,82
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	5,1	--	--	1,2
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	9,3	--	--	1,1
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	15	--	--	2,6
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	3,9	--	--	1,7
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	0,37	--	--	0,079
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	51	--	--	12

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
703214	25.09.2018	2230 (50-100)
703215	25.09.2018	2230 (200-250)
703216	24.09.2018	2150 (170-200) 2150 (250-280)

		Eenheid	703214 2230 (50-100)	703215 2230 (200-250)	703216 2150 (170-200) 2150 (250-280)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	92,1	72,4	65,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	18	23
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	3,7 x)	6,4 x)
S	Organische stof	% Ds	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	110	97
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,31	0,34
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,9	10	10
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,4	37	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,54	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	200	170	51
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	26	27
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	150	120
PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,35	0,23	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,31	0,19	<2,0 m)
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,18	0,10	0,17
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,16	0,10	0,13
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,30	0,22	0,20
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,31	0,14	0,48
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,64	0,29	0,74
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,26	0,15	0,29
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	2,6 #)	1,5 #)	3,5 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11618464-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	703204 2031 (8-50)	703205 2100 (150-170)	703206 2102 (150-170)	703207 2103 (150-170)	703208 2104 (150-170)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	Tolueen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,11** #)	**0,11** #)	**0,11** #)	**0,11** #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,20** m)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**210**	**<35**	**<35**	**<35**	**11300**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**670** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**3630** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**19** *	**<4** *	**<4** *	**<4** *	**3440** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**34** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *	**1950** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**49** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *	**990** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**50** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *	**450** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**34** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *	**150** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**12** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *	**26** *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**0,015**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,039**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,022**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,068**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,045**	**<0,0010**	--	--	--
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,028**	**<0,0010**	--	--	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,22** #)	**0,0049** #)	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	703209 2104 (350-370)	703210 2150 (100-120)	703211 2190 (150-170)	703212 2190 (300-320)	703213 2210 (50-90)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	**<0,050**	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	**<0,050**	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	**<0,050**	--
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	**<0,050**	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	--	**0,11** #)	**0,11** #)	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	**<0,050**	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**310**	**230**	**<35**	**95**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *	**15** *	**42** *	**<3** *	**5** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *	**60** *	**82** *	**<4** *	**13** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *	**76** *	**54** *	**<5** *	**18** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *	**65** *	**28** *	**<5** *	**23** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *	**50** *	**14** *	**<5** *	**19** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *	**27** *	**<5** *	**<5** *	**12** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *	**11** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	--	**0,0037**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	--	**0,035**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	--	**0,0070**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	--	**0,10**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	--	**0,089**	--	--	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	--	**0,071**	--	--	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,31** #)	--	--	**0,0049** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	703214 2230 (50-100)	703215 2230 (200-250)	703216 2150 (170-200) 2150 (250-280)
Aromaten (AS3000)					
S	Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**280**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***	**12 ***	**13 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**7 ***	**13 ***	**32 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**8 ***	**150 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***	**9 ***	**52 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**22 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0018**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0094**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0073**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,013**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,034** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.09.2018
Einde van de analyses: 03.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796643 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Nikkel (Ni) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Barium (Ba) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	27.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	03.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
703204	AG22490202	2031	25.09.18	27.09.18
703205	AG0648767L	2100	25.09.18	25.09.18
703206	AG0648768M	2102	25.09.18	25.09.18
703207	AG0648765J	2103	25.09.18	25.09.18
703208	AG0648770F		25.09.18	25.09.18
703209	AG0648769N	2104	25.09.18	25.09.18
703210	AG2248827G	2150	24.09.18	25.09.18
703211	AG0648764I	2190	25.09.18	27.09.18
703212	AG0648763H	2190	25.09.18	27.09.18
703213	AG2248873H	2210	25.09.18	25.09.18
703214	AG2248822B	2230	25.09.18	25.09.18
703215	AG22487017	2230	25.09.18	25.09.18
703216	AG2248828H	2150	24.09.18	25.09.18
703216	Ag2248832C	2150	24.09.18	25.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

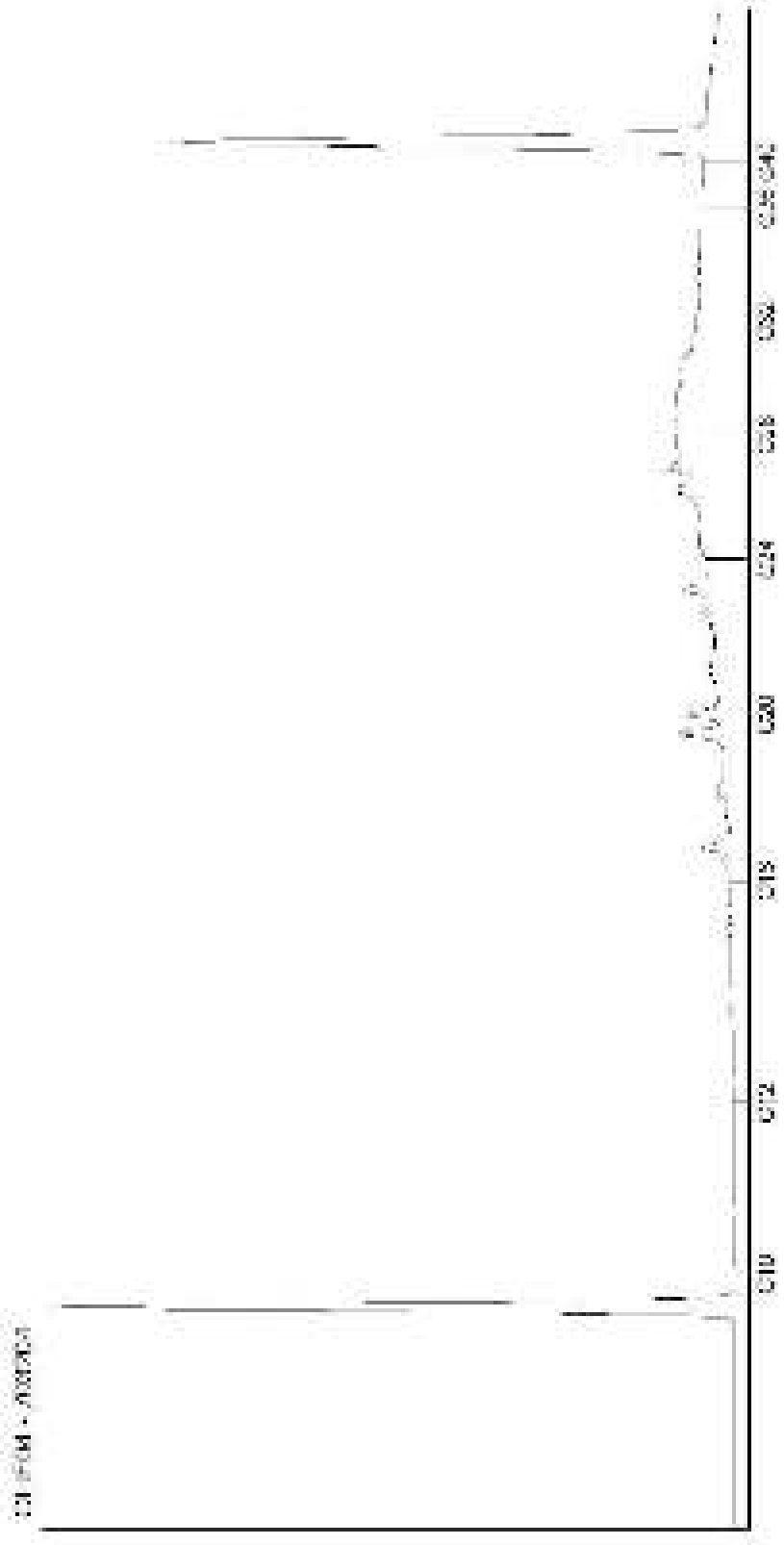
DOC-13-11618583-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703204, created at 01.10.2018 08:32:50

Monsteromschrijving: 2031 (8-50)



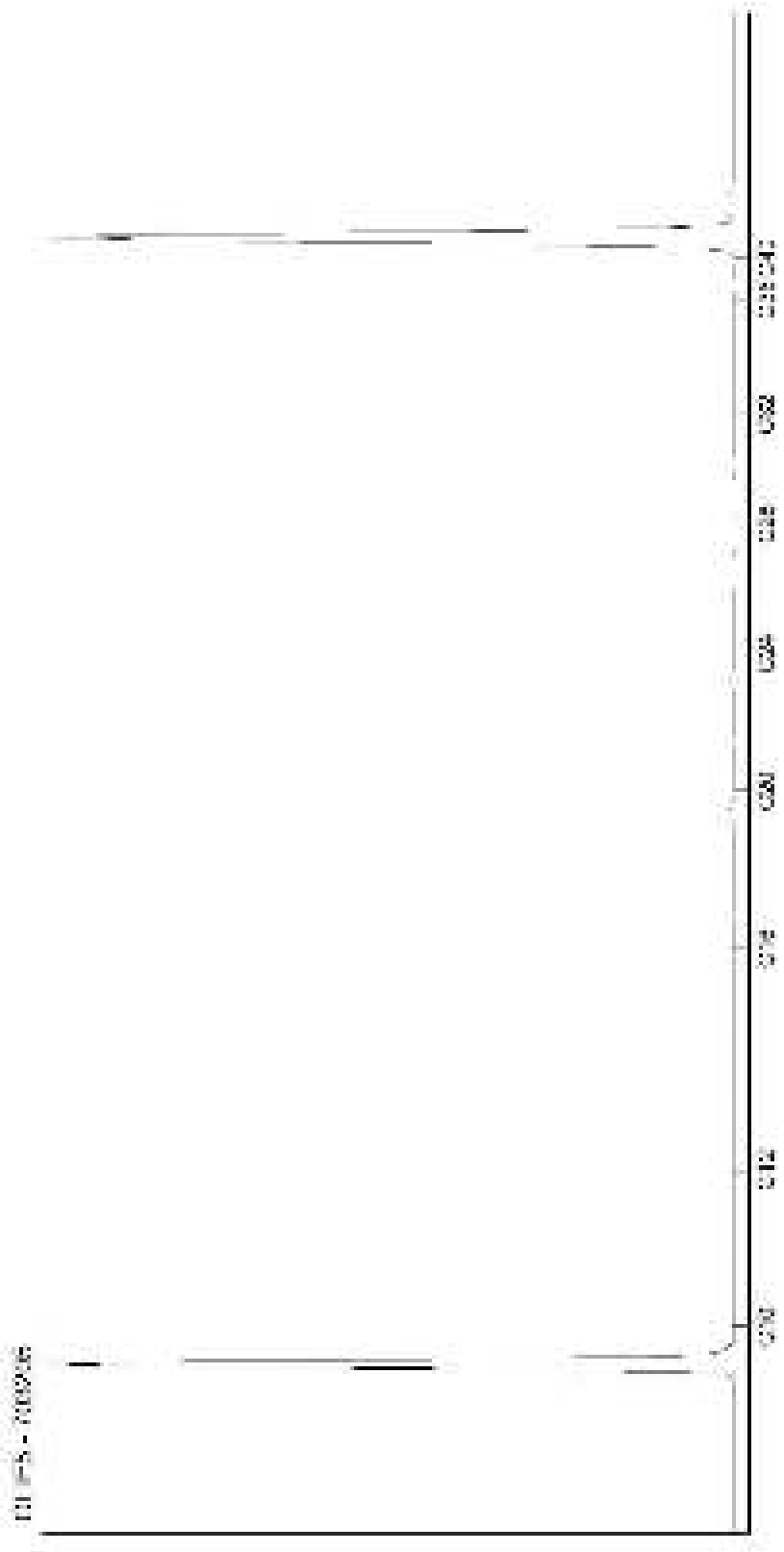
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703205, created at 01.10.2018 09:34:25

Monsteromschrijving: 2100 (150-170)



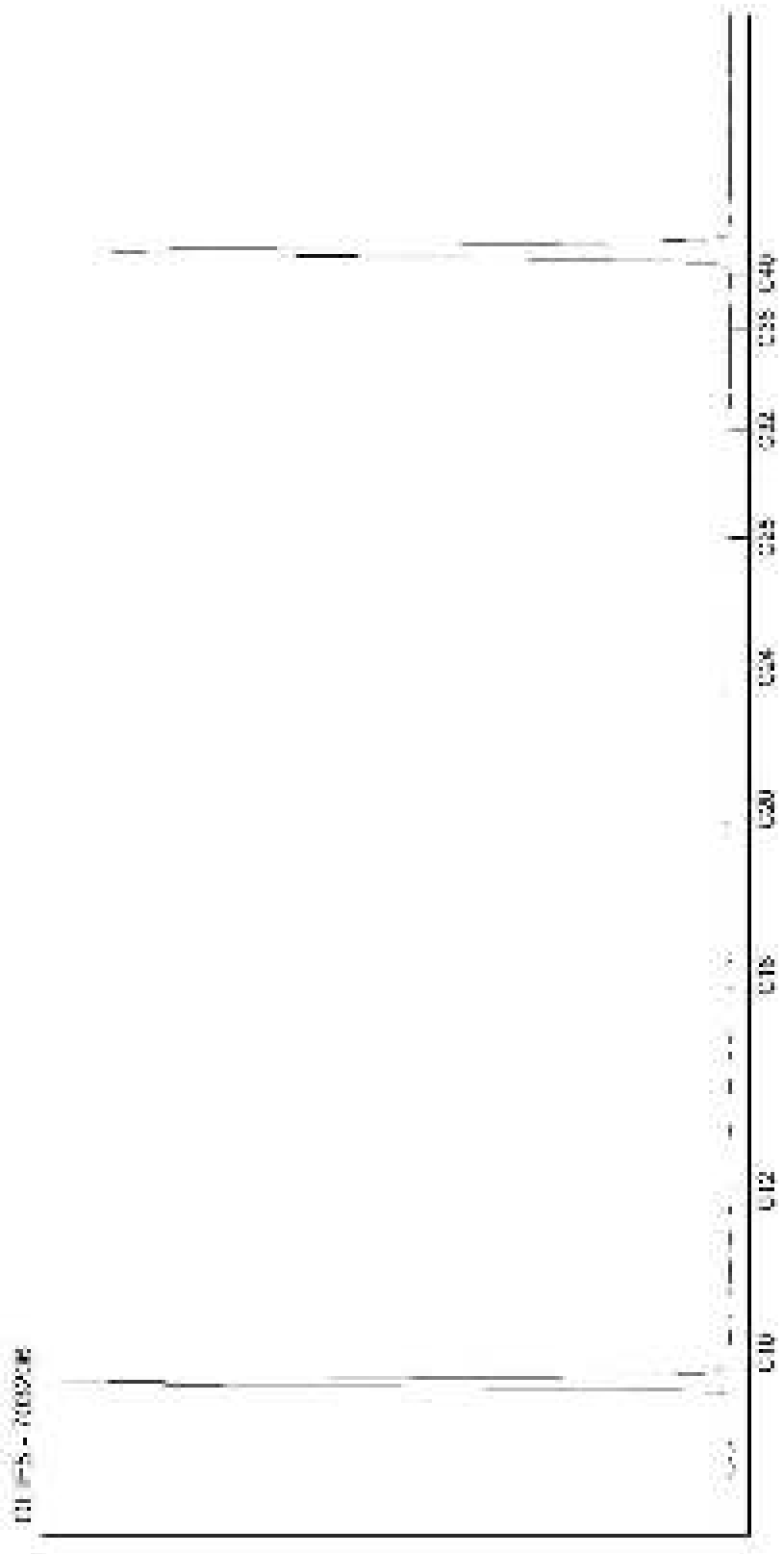
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703206, created at 01.10.2018 09:34:25

Monsteromschrijving: 2102 (150-170)



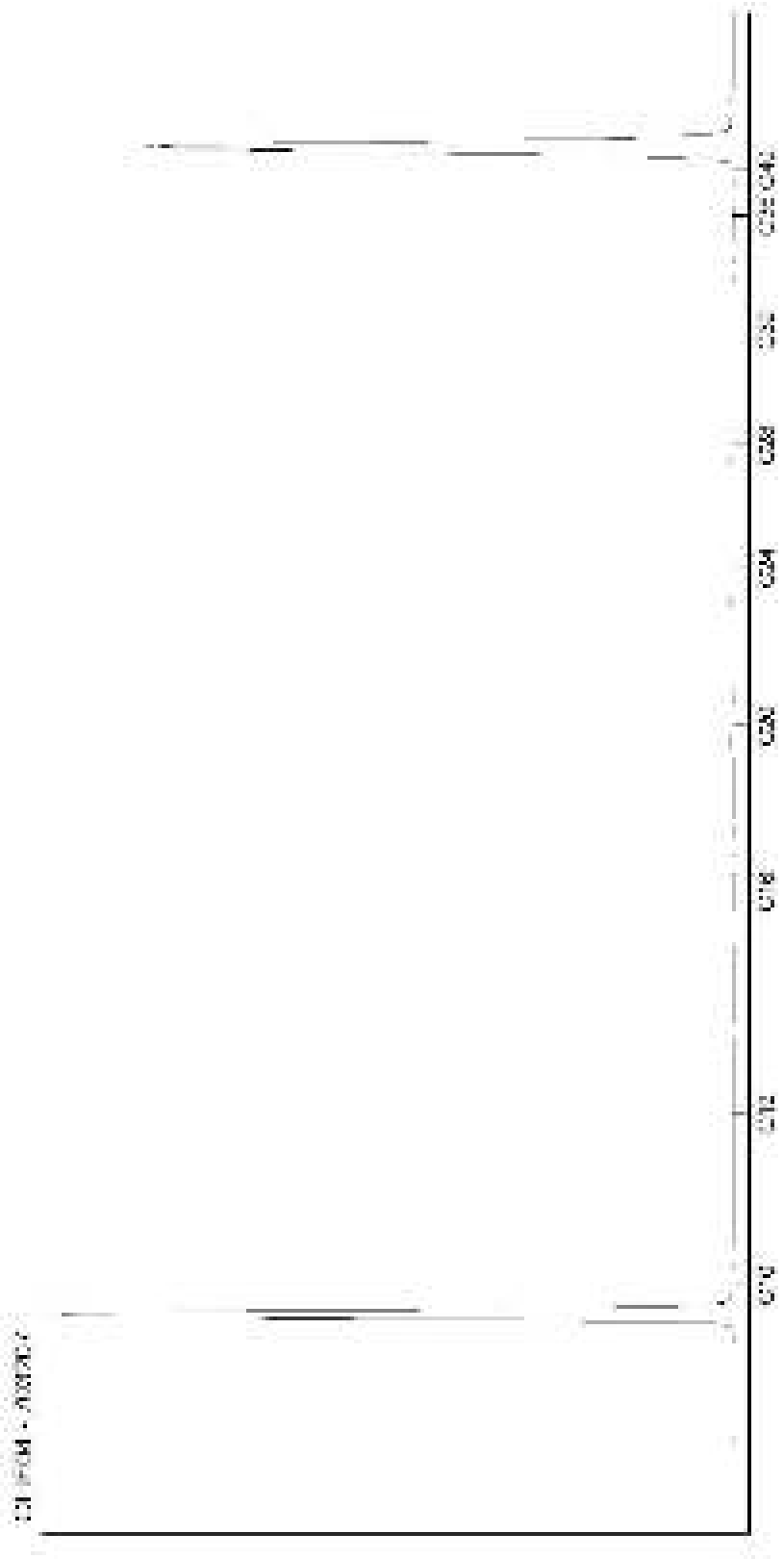
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703207, created at 01.10.2018 08:32:50

Monsteromschrijving: 2103 (150-170)



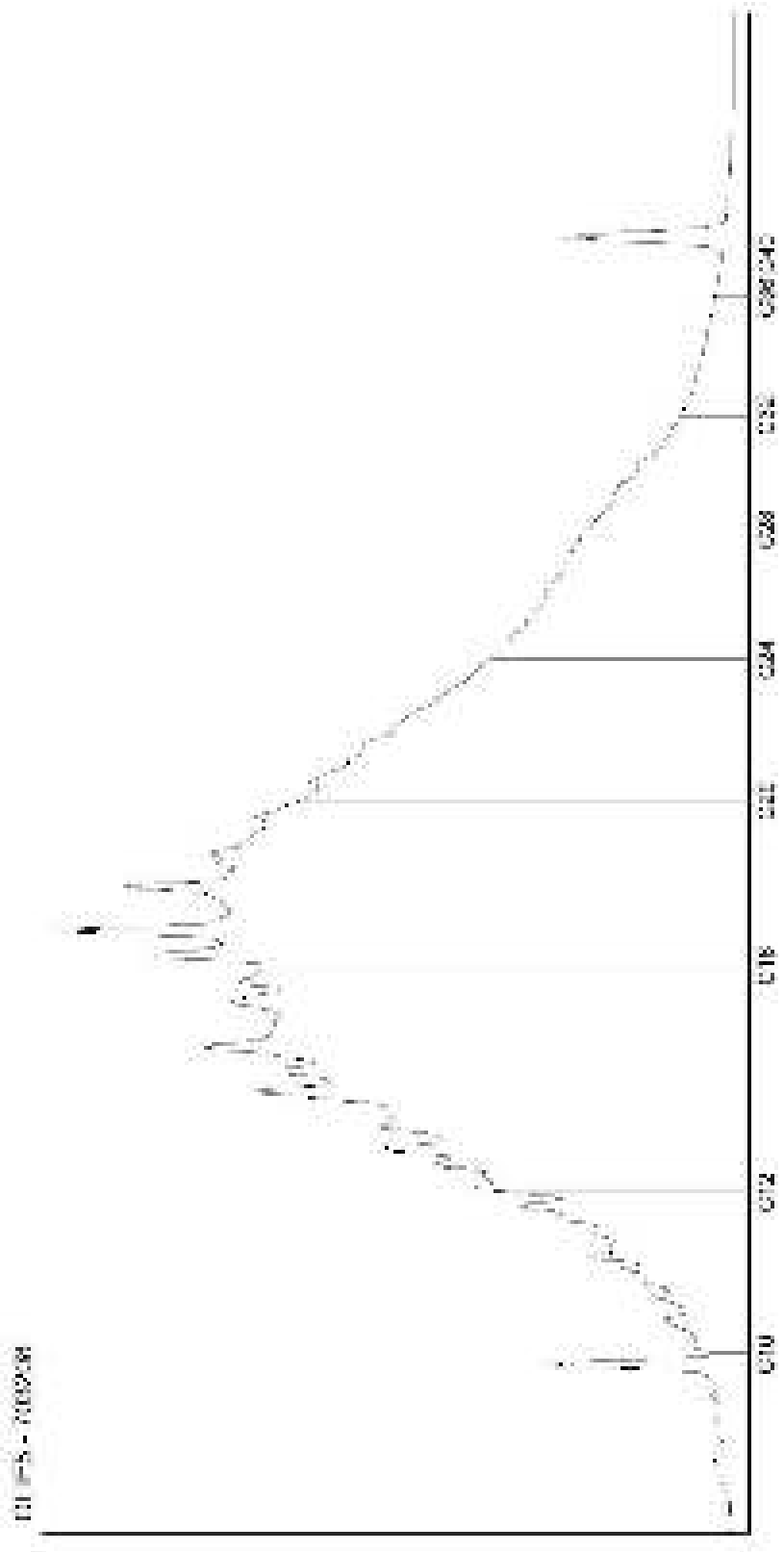
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703208, created at 01.10.2018 09:34:25

Monsteromschrijving: 2104 (150-170)



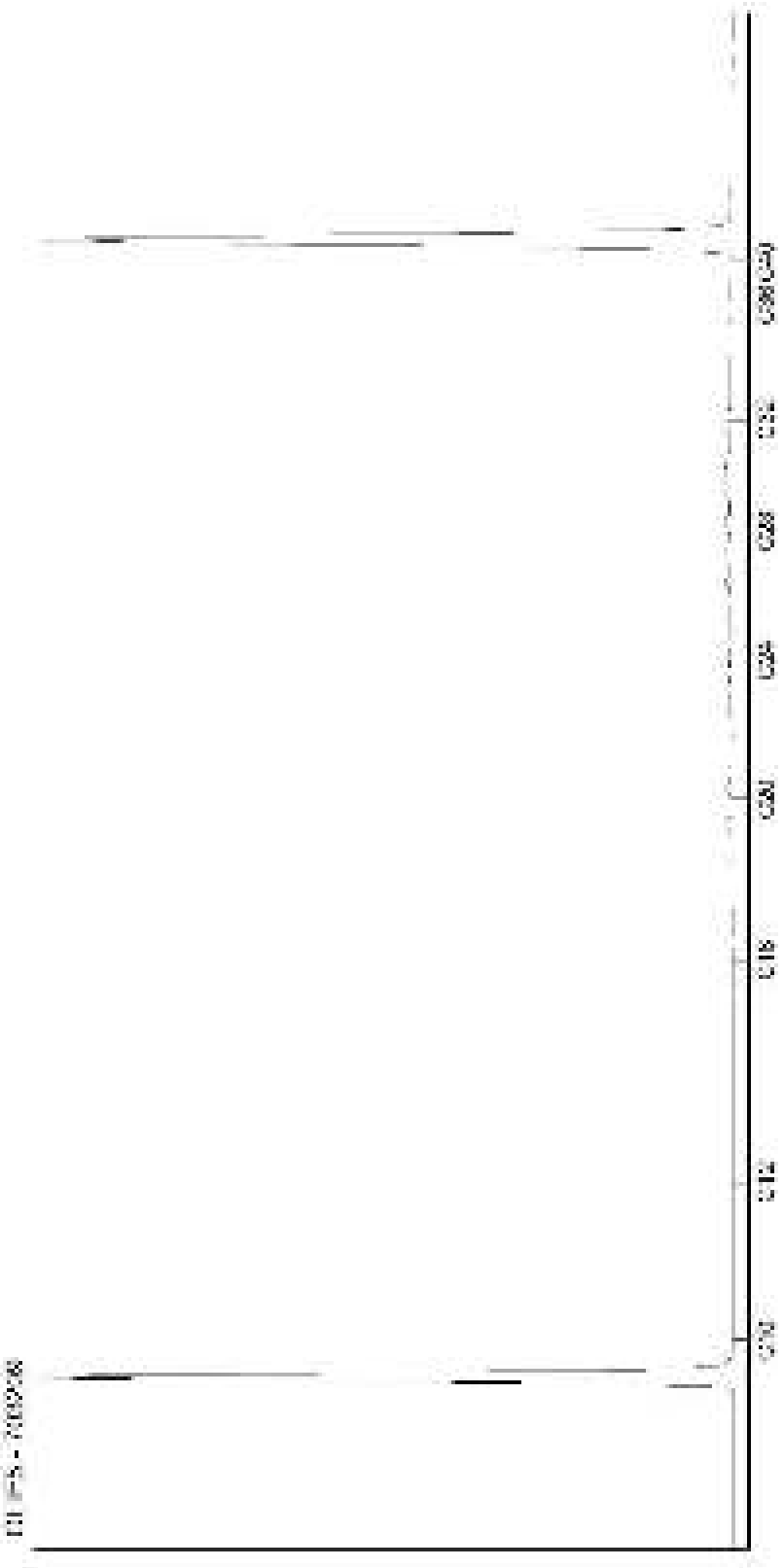
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703209, created at 01.10.2018 09:34:25

Monsteromschrijving: 2104 (350-370)



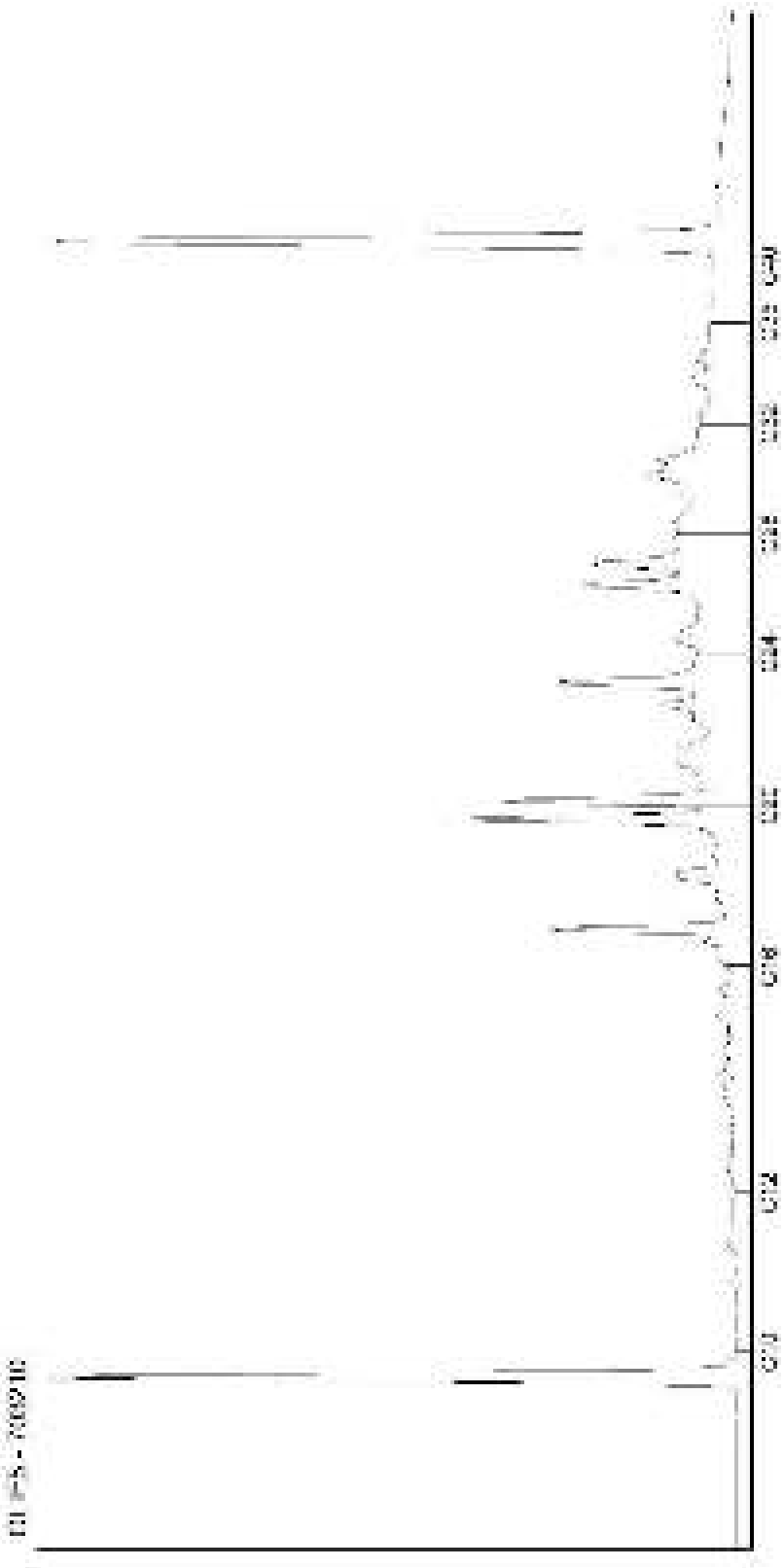
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703210, created at 02.10.2018 06:11:47

Monsteromschrijving: 2150 (100-120)



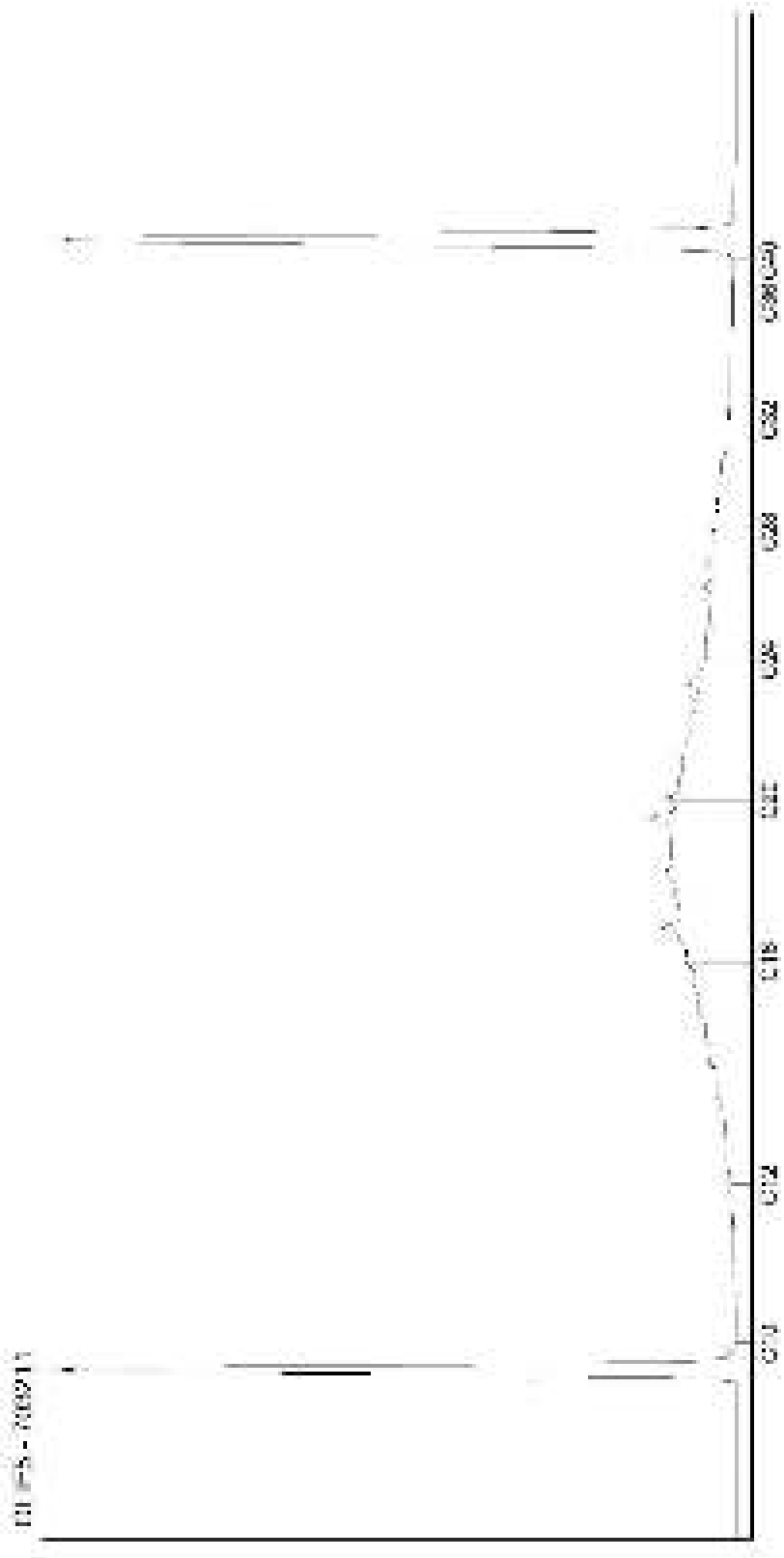
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703211, created at 01.10.2018 09:34:26

Monsteromschrijving: 2190 (150-170)



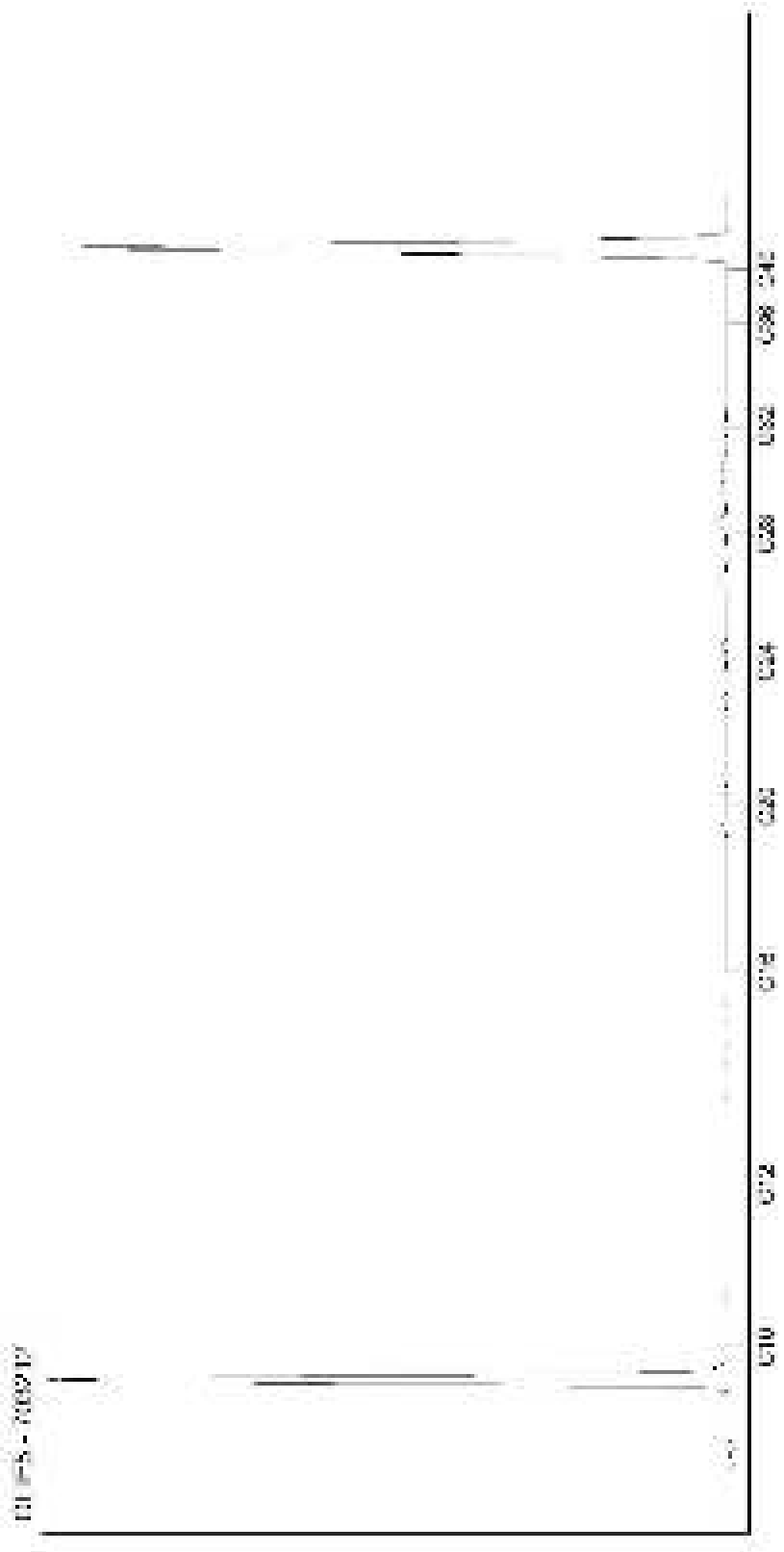
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703212, created at 01.10.2018 09:34:26

Monsteromschrijving: 2190 (300-320)



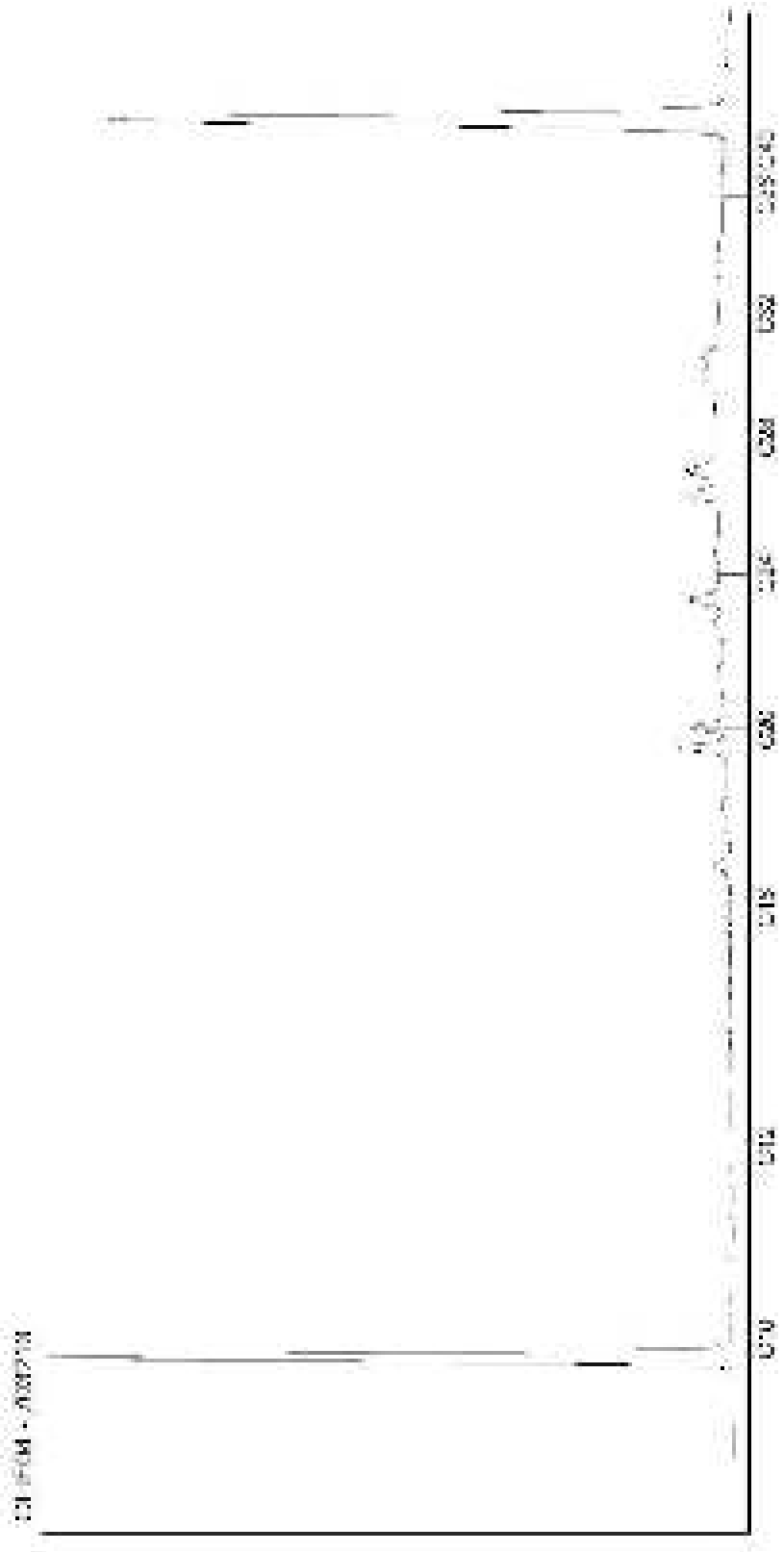
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703213, created at 01.10.2018 08:32:50

Monsteromschrijving: 2210 (50-90)



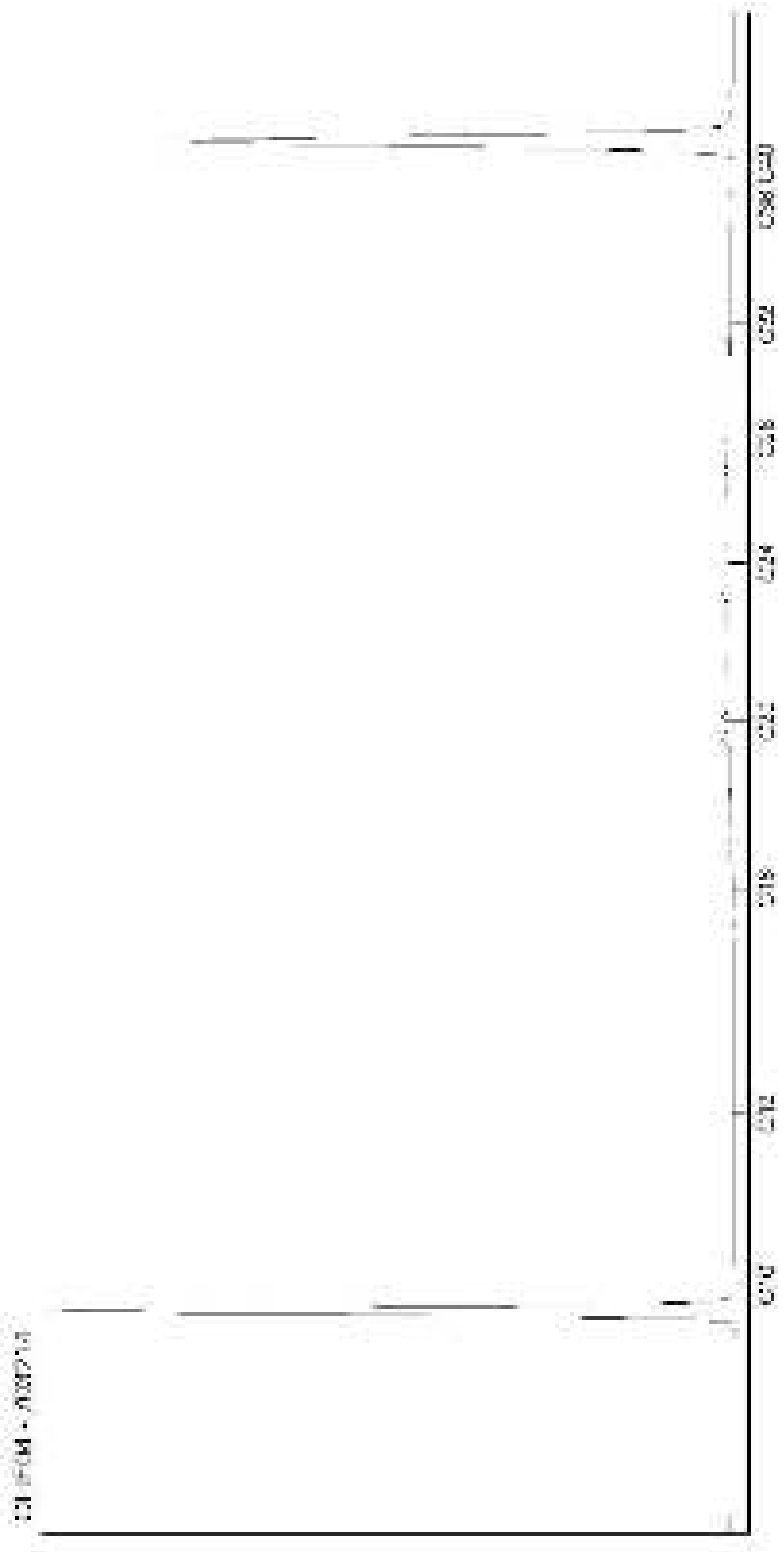
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703214, created at 01.10.2018 08:32:50

Monsteromschrijving: 2230 (50-100)



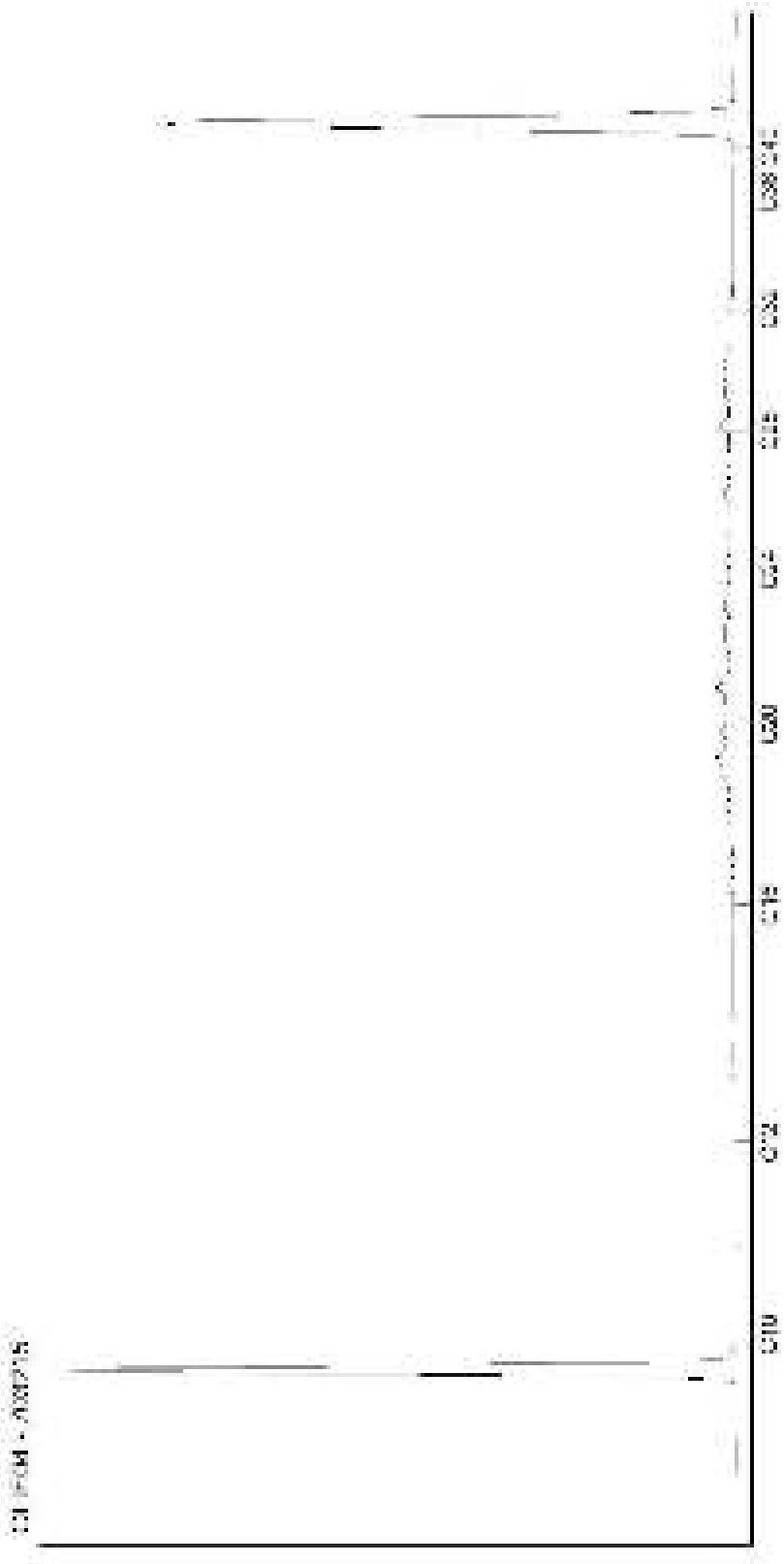
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703215, created at 01.10.2018 08:32:50

Monsteromschrijving: 2230 (200-250)



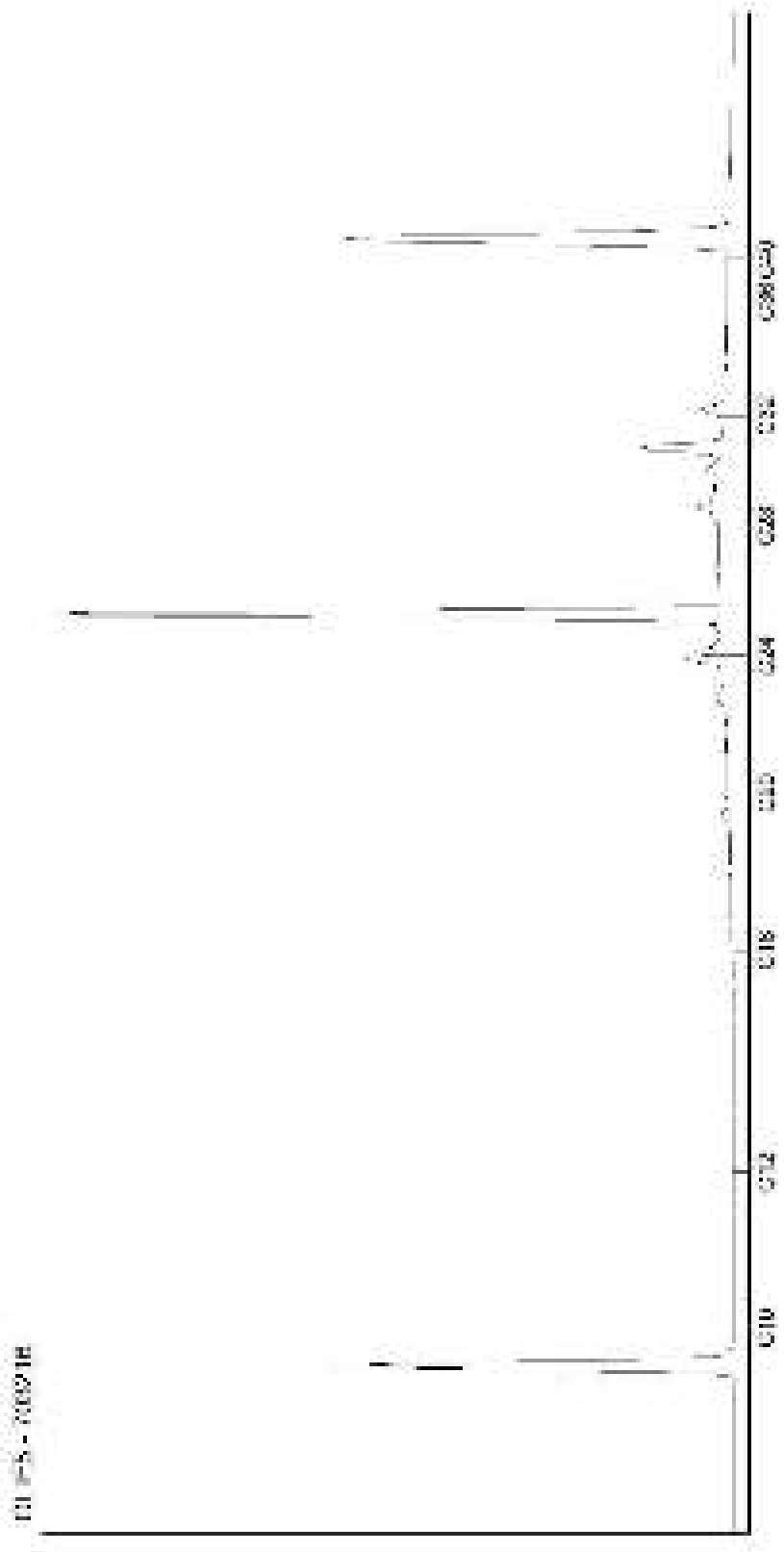
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796643, Analysis No. 703216, created at 01.10.2018 09:34:26

Monsteromschrijving: 2150 (170-200) 2150 (250-280)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	01.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	796289

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 796289 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	25.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796289 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
701259	24.09.2018	2151 (150-200)
701260	24.09.2018	2152 (180-230)
701261	24.09.2018	2153 (210-250)
701262	24.09.2018	2171 (100-150)
701263	24.09.2018	2171 (200-250)

		Eenheid	701259 2151 (150-200)	701260 2152 (180-230)	701261 2153 (210-250)	701262 2171 (100-150)	701263 2171 (200-250)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	++	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	68,7	76,6	68,2	96,6	85,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	4,7	1,2	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	11,8 x)	8,7 x)	12,9 x)	1,0 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	680	120	130	73	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,51	0,33	0,46	0,24	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	37	14	19	5,6	4,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	120	150	45	14	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	240	40	150	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	5,2	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	85	29	47	10	7,5
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	220	140	200	63
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,079	2,9	<0,050	0,88	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,14	9,5	<0,050	2,6	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	9,3	<0,050	2,3	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	5,4	<0,050	1,4	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	4,6	<0,050	1,1	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,19	9,0	<0,050	2,3	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,55	18	0,16	5,2	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,36	27	0,098	6,6	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	6,7	<0,050	1,8	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,29	<0,050	0,070	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,5 #)	93	0,54 #)	24	0,35 #)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796289 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	701259 2151 (150-200)	701260 2152 (180-230)	701261 2153 (210-250)	701262 2171 (100-150)	701263 2171 (200-250)
Aromaten (AS3000)							
S	Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	**<0,050**
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	**<0,050**
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	**<0,10**
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	**<0,050**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	**0,11** #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	**<0,050**
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**120**	**370**	**110**	**93**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**9 ***	**<3 ***	**6 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**38 ***	**22 ***	**32 ***	**5 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**35 ***	**95 ***	**32 ***	**22 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**19 ***	**110 ***	**18 ***	**24 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**9 ***	**73 ***	**9 ***	**19 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***	**46 ***	**<5 ***	**13 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**21 ***	**<5 ***	**8 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0017**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0018**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0013**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0076** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 25.09.2018
Einde van de analyses: 01.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11605458-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **796289 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Koper (Cu) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	25.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	01.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
701259	AG2248679L	2151	24.09.18	24.09.18
701260	AG2248676I	2152	24.09.18	24.09.18
701261	AG2249046A	2153	24.09.18	24.09.18
701262	AG22490628	2171	24.09.18	24.09.18
701263	AG2249049D	2171	24.09.18	24.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

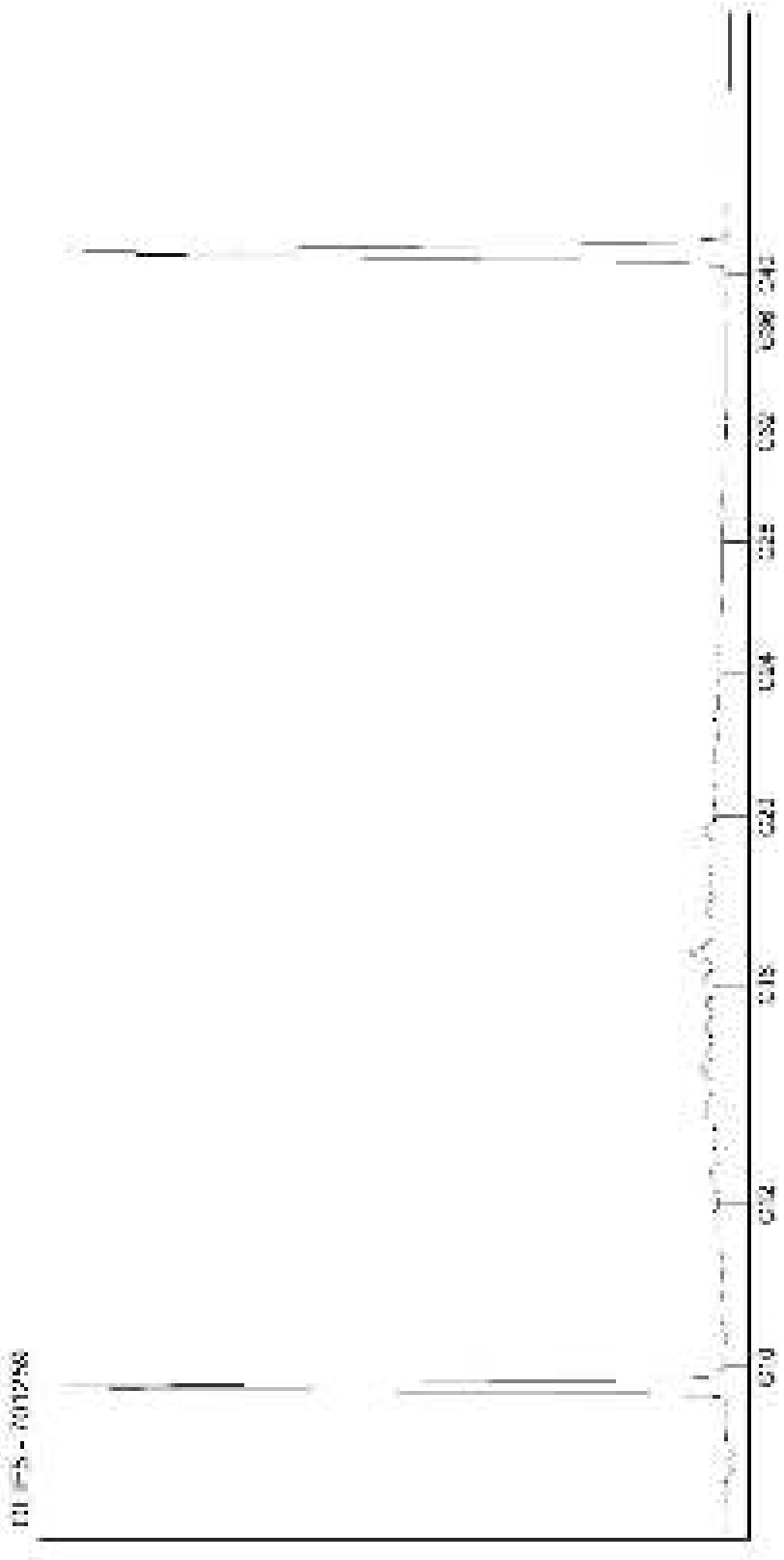
DOC-13-11605562-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796289, Analysis No. 701259, created at 28.09.2018 05:31:45

Monsteromschrijving: 2151 (150-200)



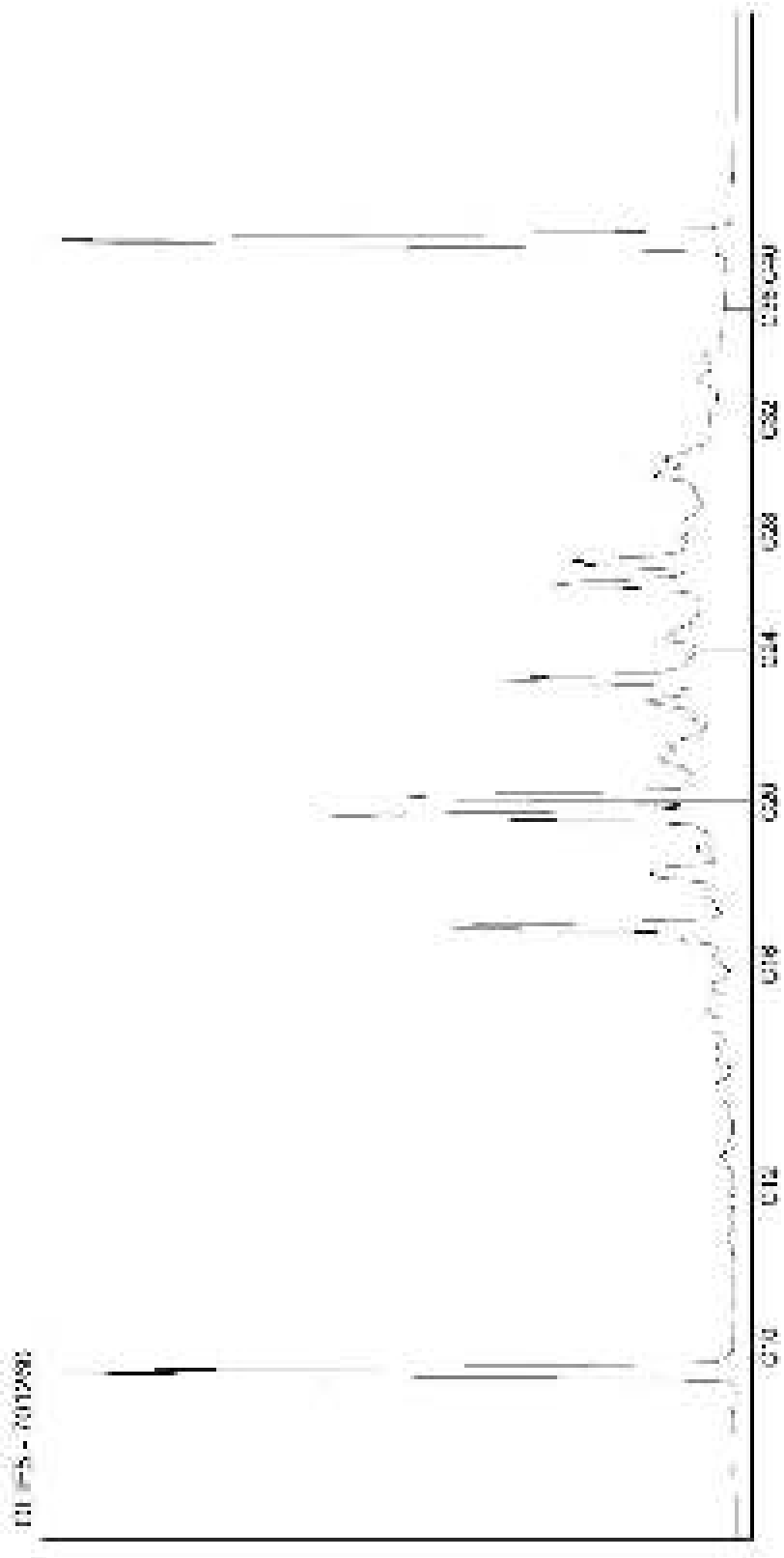
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796289, Analysis No. 701260, created at 28.09.2018 05:31:45

Monsteromschrijving: 2152 (180-230)



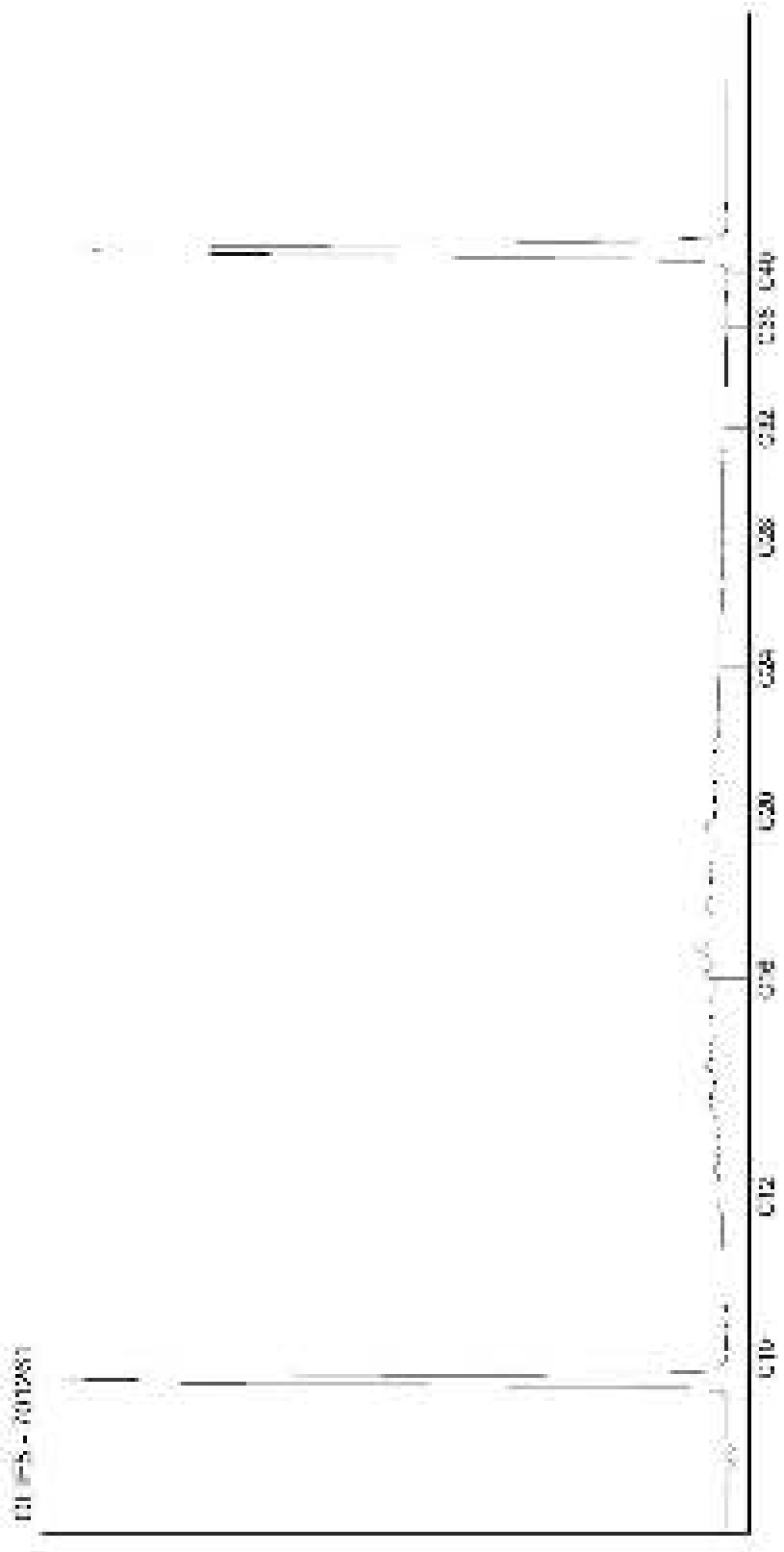
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796289, Analysis No. 701261, created at 28.09.2018 05:31:45

Monsteromschrijving: 2153 (210-250)



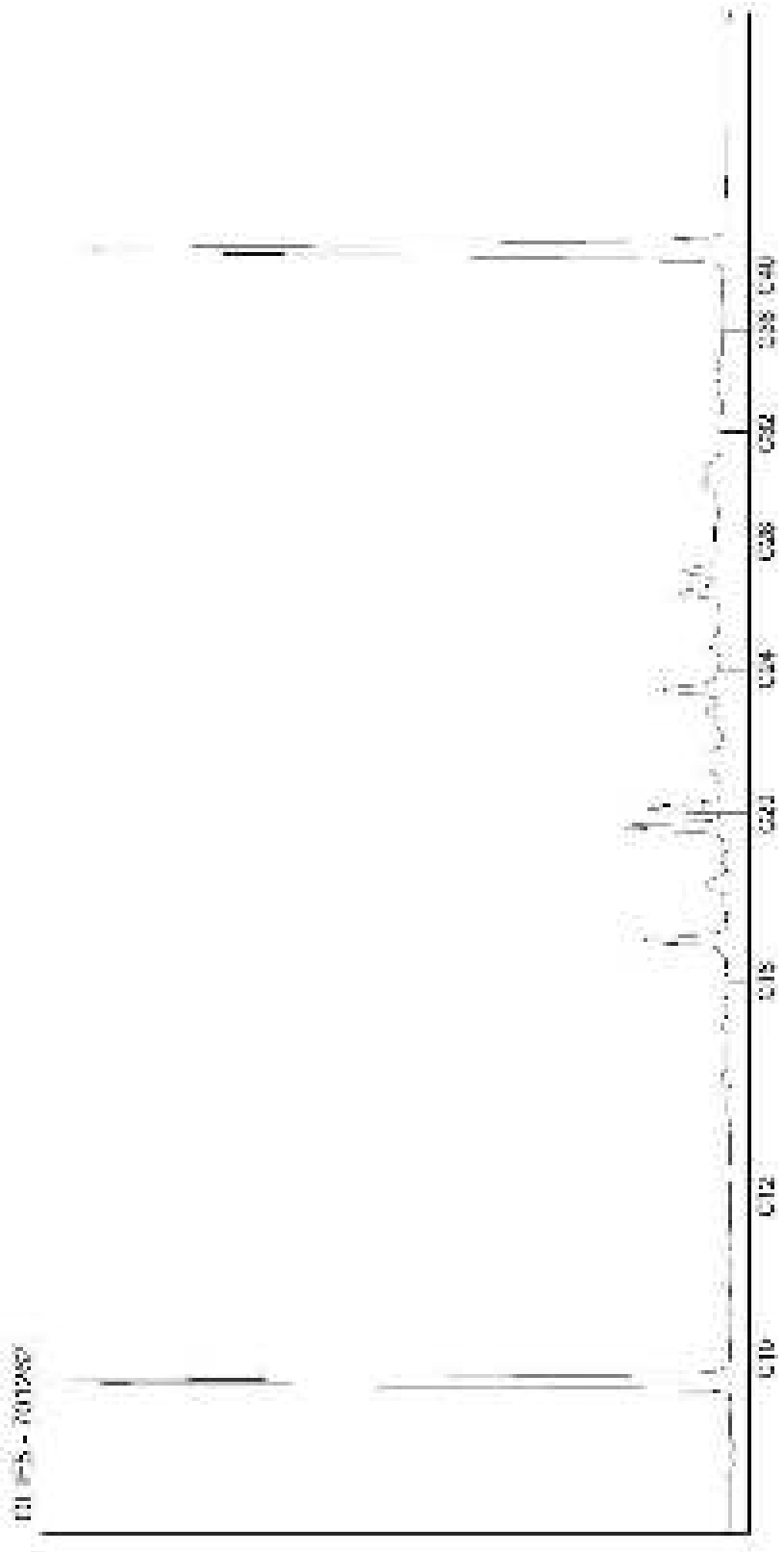
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796289, Analysis No. 701262, created at 28.09.2018 05:31:45

Monsteromschrijving: 2171 (100-150)



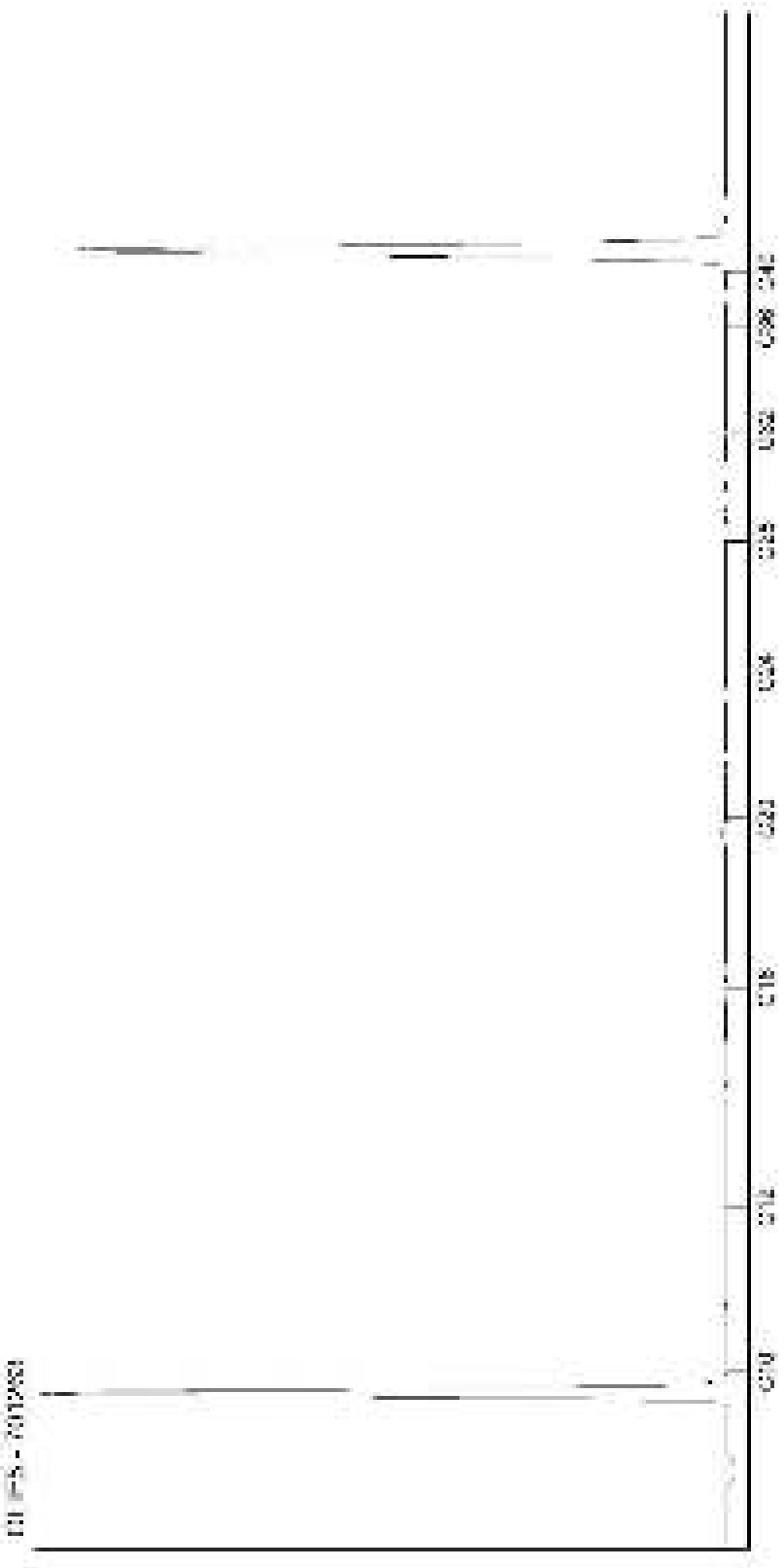
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 796289, Analysis No. 701263, created at 28.09.2018 05:31:46

Monsteromschrijving: 2171 (200-250)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	11.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	795566

ANALYSERAPPORT

Opdracht **795566 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	21.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 795566 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
697437	20.09.2018	2180 (280-300)
697438	20.09.2018	2180 (130-150)

		Eenheid	697437 2180 (280-300)	697438 2180 (130-150)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	57,2	84,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	8,7 x)	2,7 x)
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	0,50
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	4,5
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	3,1
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	7,6
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<5,0 hb)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	0,55
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 m)
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	1650
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	5 *	1250 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	250 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	53 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **795566 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	697437 2180 (280-300)	697438 2180 (130-150)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***	**37 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**32 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**12 ***	**24 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**13 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***
Vluchtige verbindingen			
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	**870**
Polaire oplosmiddelen			
Aceton	mg/kg Ds	**1,7 ***	**1,2 ***
Methylethylketon (MEK)	mg/kg Ds	**0,17 ***	**<0,10 ***
Overig onderzoek			
Cyclohexanon	mg/kg Ds	**<0,10 ***	**<0,10 ***
Ethylacetaat	mg/kg Ds	**<0,3 ***	**<0,3 ***

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 21.09.2018
Einde van de analyses: 11.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 795566 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10
DIN 38407-F9(OR): Ethylacetaat
eigen methode(PC): Cyclohexanon
eigen methode: Aceton Methylethylketon (MEK) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Trichlooretheen (Tri) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichlooretheen 1,2-Dichloorethaan Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Uitbestede analyses
Extern lab
(OR) Müller-BBM GmbH
Methode
DIN 38407-F9
(PC) ProChem GmbH
Methode
eigen methode

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	26.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	795433

ANALYSERAPPORT

Opdracht **795433 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	20.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **795433 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
696714	19.09.2018	2120 (250-290)
696715	19.09.2018	2120 (340-360)
696716	19.09.2018	2122 (500-520)
696717	19.09.2018	2122 (180-230)
696718	19.09.2018	2122 (330-350)

		Eenheid	696714 2120 (250-290)	696715 2120 (340-360)	696716 2122 (500-520)	696717 2122 (180-230)	696718 2122 (330-350)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	76,1	53,1	69,2	49,3	82,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	34	--	37	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	9,6 x)	--	14,4 x)	--
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	--	4,5 x)	--	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	++	--	++	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	34	--	22	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,42	--	0,50	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	19	--	14	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	26	--	47	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,15	--	0,14	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	45	--	56	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	--	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	73	--	33	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	120	--	120	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	0,070
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	1,1 #)	0,39 #)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-11587739-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **795433 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
696719	18.09.2018	2124 (180-200)
696720	19.09.2018	2125 (230-260)

		Eenheid	696719 2124 (180-200)	696720 2125 (230-260)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	83,1	81,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	--	--
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	0,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		--	--
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,26
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,26
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,17
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,12
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	0,20
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,29
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,70
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,20
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,080
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	2,3 #)
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **795433 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	696714 2120 (250-290)	696715 2120 (340-360)	696716 2122 (500-520)	696717 2122 (180-230)	696718 2122 (330-350)
Aromaten (AS3000)							
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	**<0,10**
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	--	**0,11** #)	--	**0,11** #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**120**	**<35**	**100**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *	**10** *	**<4** *	**9** *	**<4** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *	**16** *	**<5** *	**19** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *	**18** *	**<5** *	**19** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *	**32** *	**<5** *	**39** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *	**24** *	**<5** *	**11** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *	**12** *	**<5** *	**<5** *	**<5** *
Chloorfenolen en fenolen							
	Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	Som Cresolen	mg/kg Ds	**n.a.**	--	**n.a.**	--	**n.a.**
	2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	**<0,050**
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	--	**<0,0010**	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,0049** #)	--	**0,0049** #)	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11587739-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **795433 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	696719 2124 (180-200)	696720 2125 (230-260)
Aromaten (AS3000)				
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	**0,11** #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *	**<4** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *	**<5** *
Chloorfenolen en fenolen				
	Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	Som Cresolen	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**
	2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
	4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 795433 Bodem / Eluaat

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 20.09.2018
Einde van de analyses: 26.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: p-Cresol o-Cresol m-Cresol Som Cresolen Fenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 3,4-Dimethylfenol 2-Ethylfenol 2,6-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,4-Dimethylfenol

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Naftaleen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	20.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	26.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
696714	AG2248823C	2120	19.09.18	20.09.18
696715	AG0648778N	2120	19.09.18	20.09.18
696716	AG0648780G	2122	19.09.18	20.09.18
696717	AG2171669F	2122	19.09.18	20.09.18
696718	AG0648781H	2122	19.09.18	20.09.18
696719	AG0648784K	2124	18.09.18	19.09.18
696720	AG2248973I	2125	19.09.18	20.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

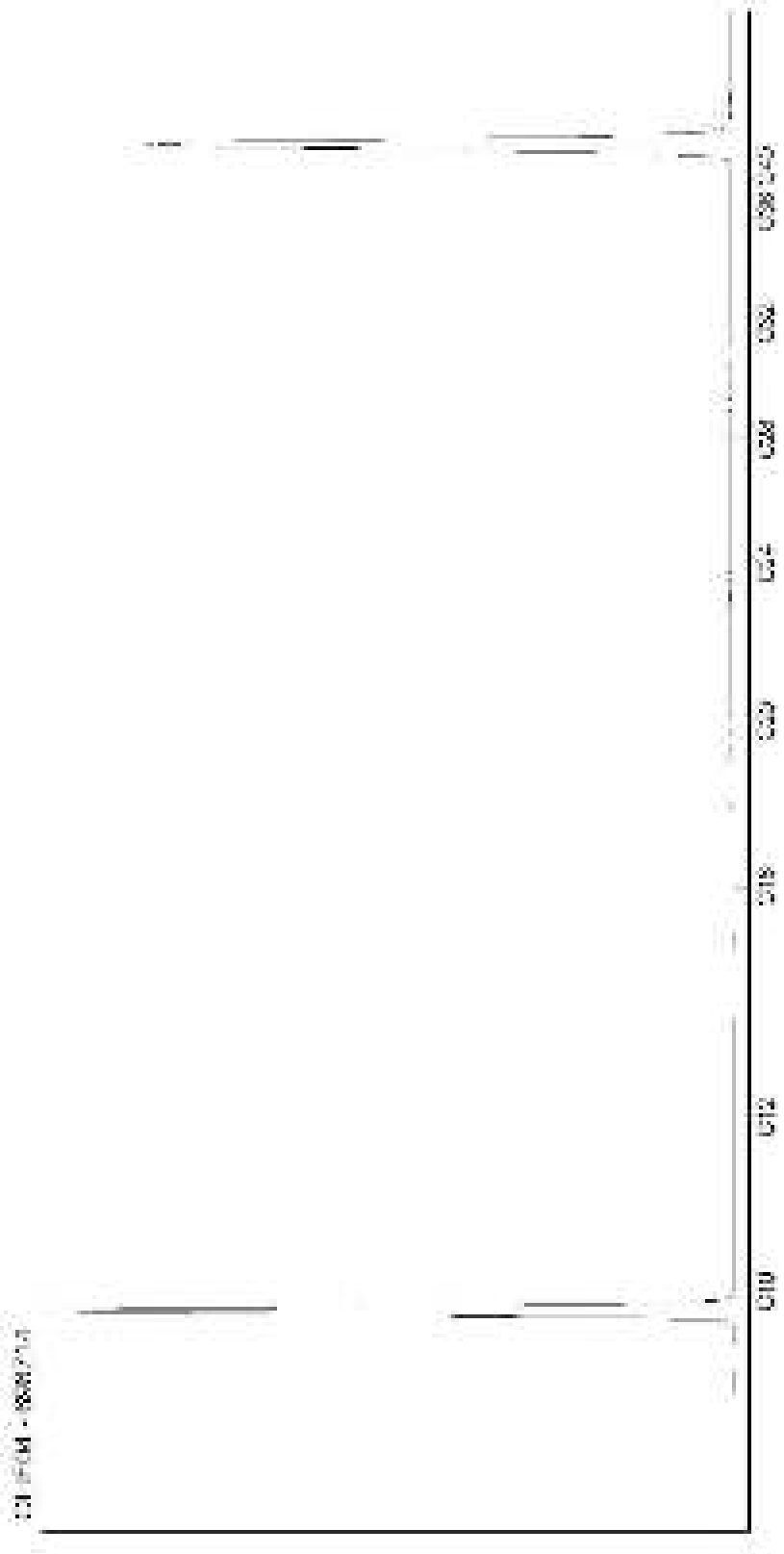
DOC-13-11587745-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696714, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2120 (250-290)



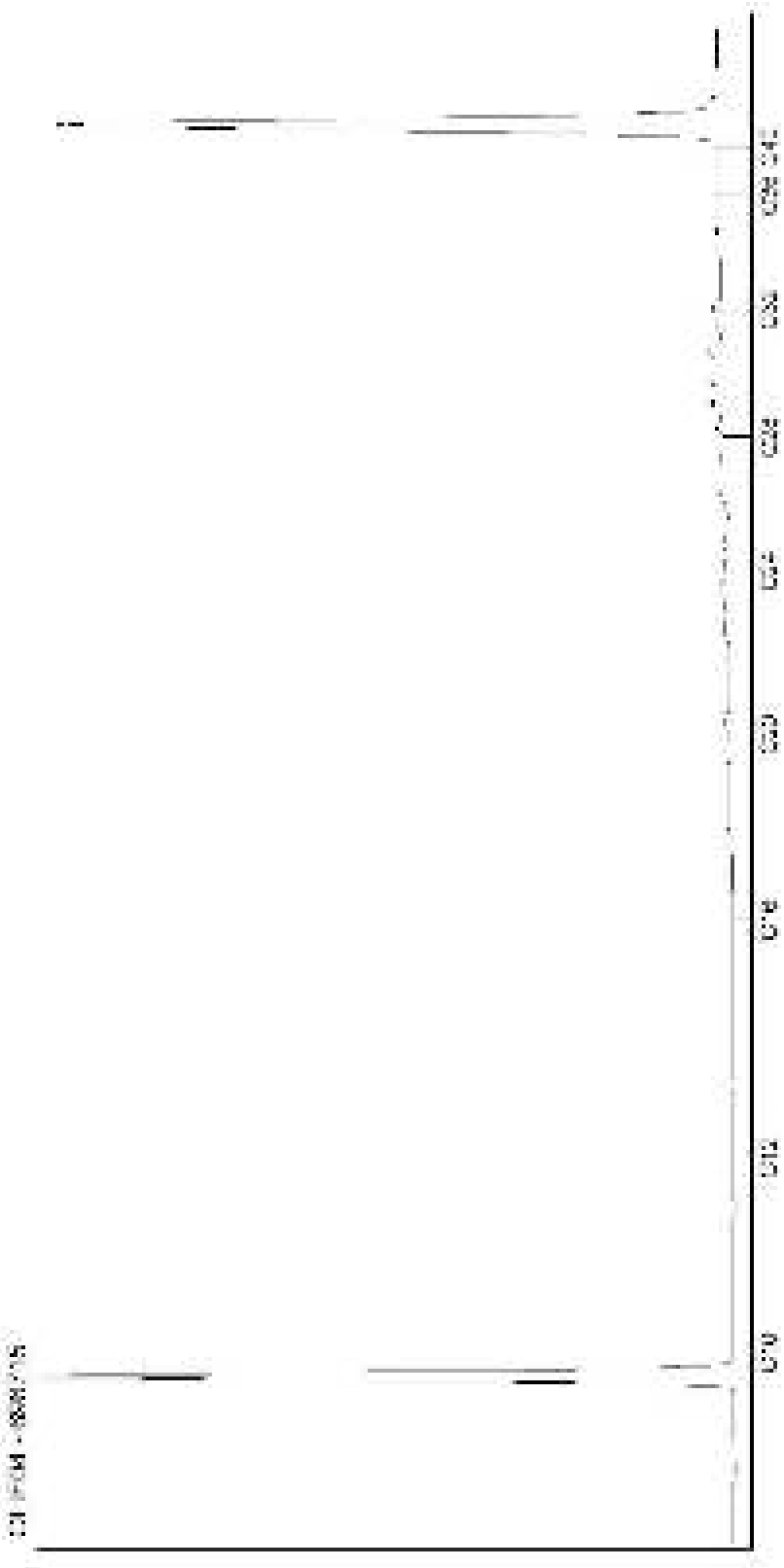
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696715, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2120 (340-360)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

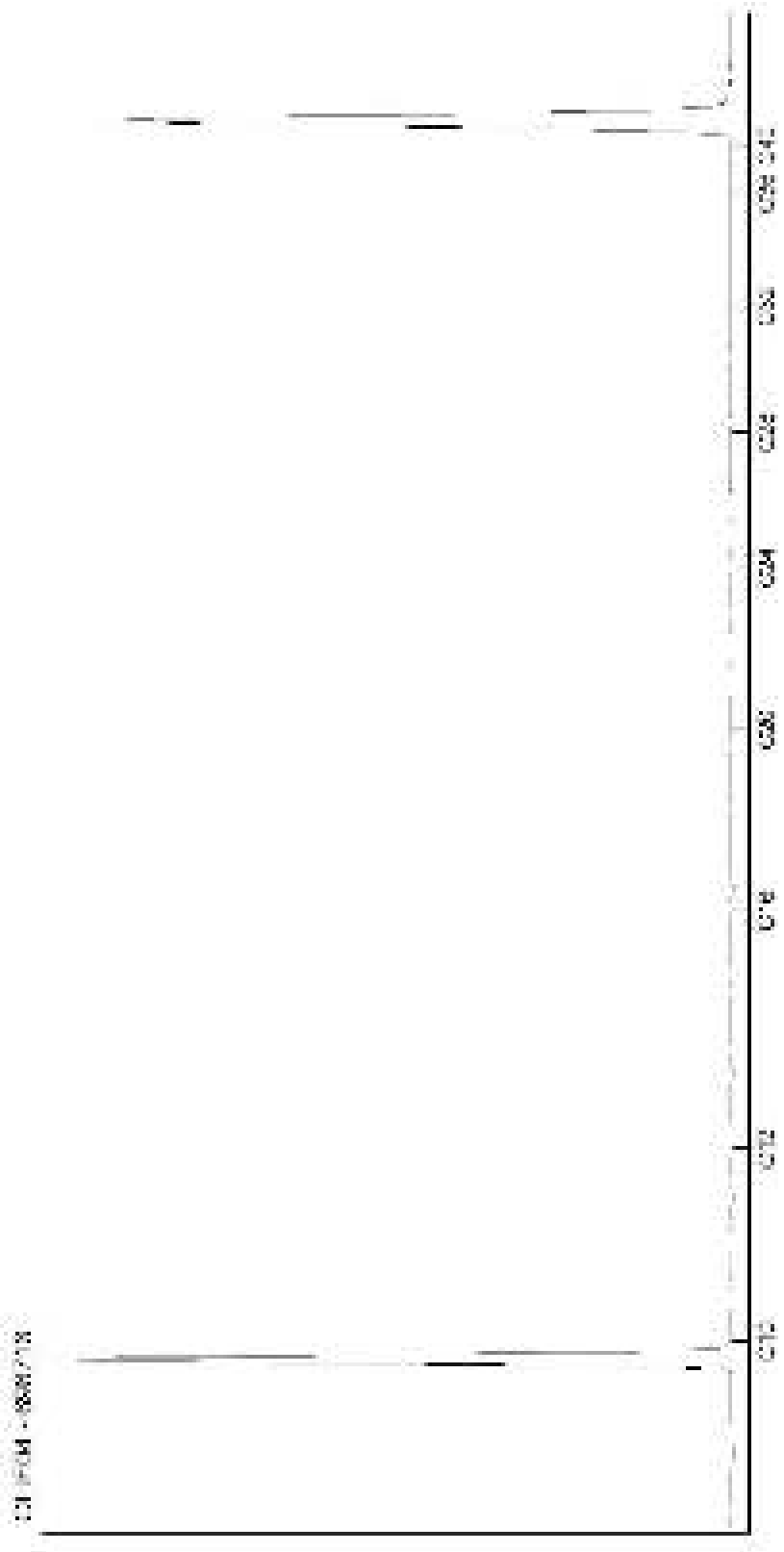
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696716, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2122 (500-520)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

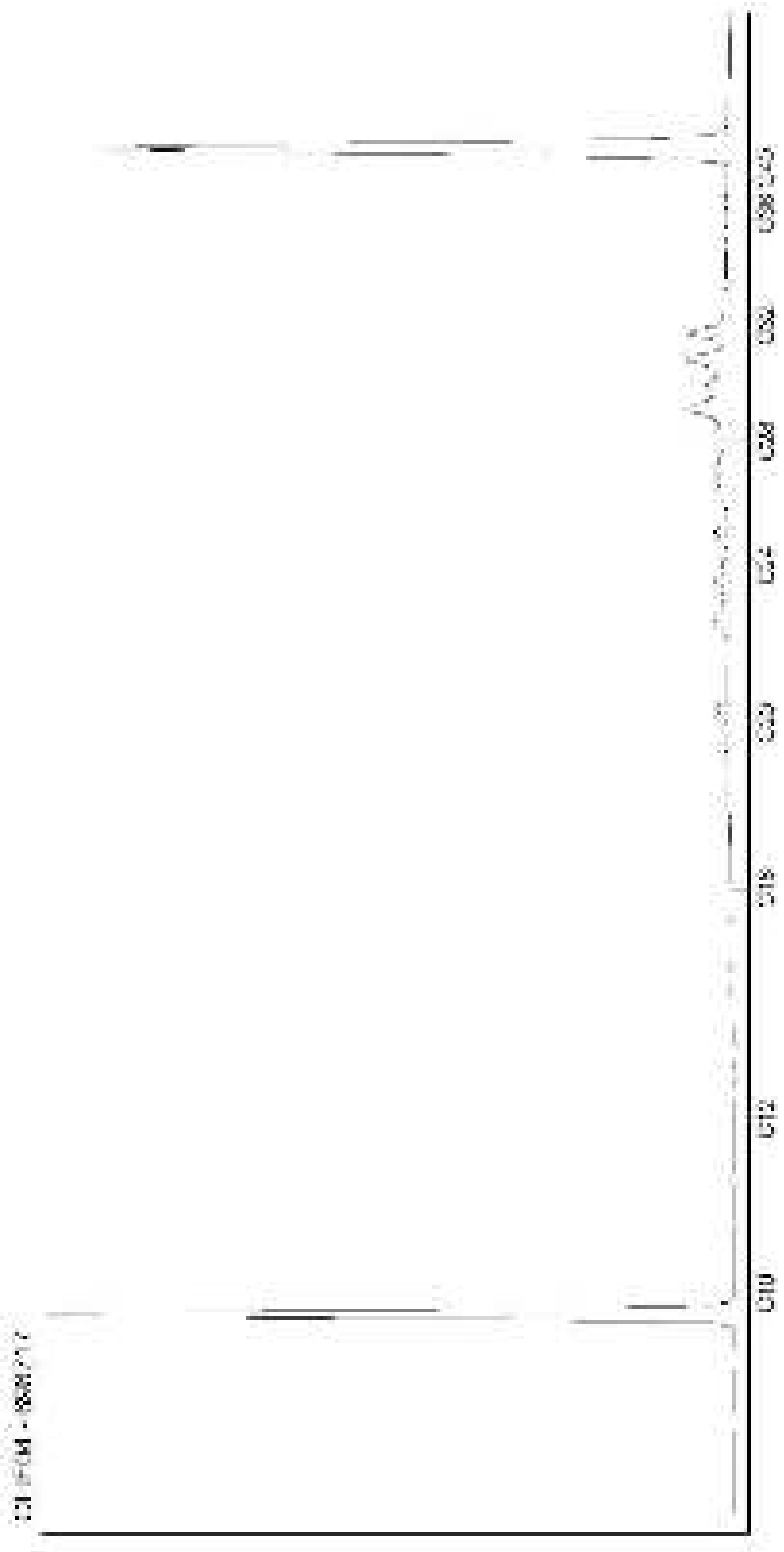
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11587746-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696717, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2122 (180-230)



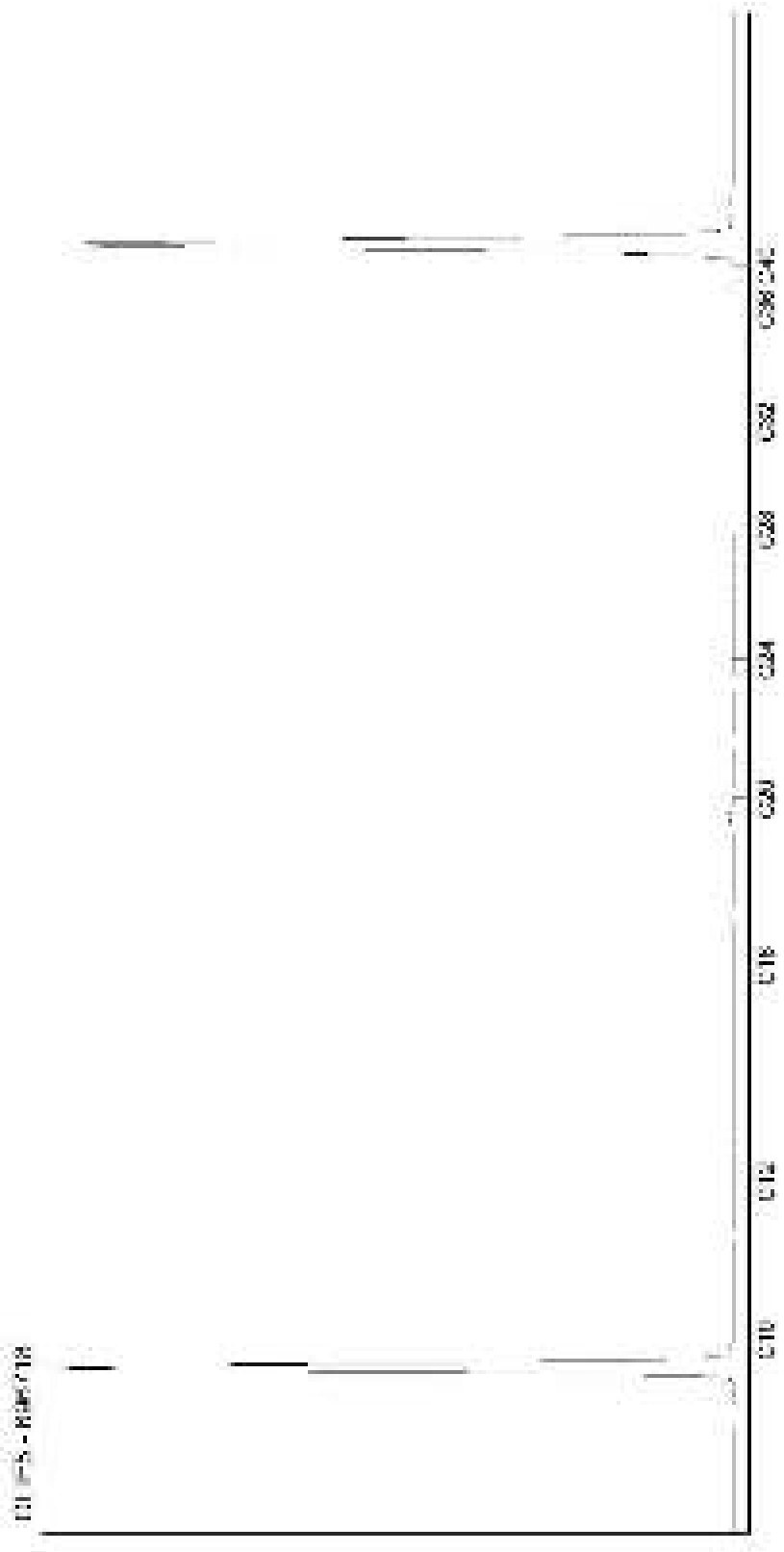
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696718, created at 25.09.2018 06:45:01

Monsteromschrijving: 2122 (330-350)



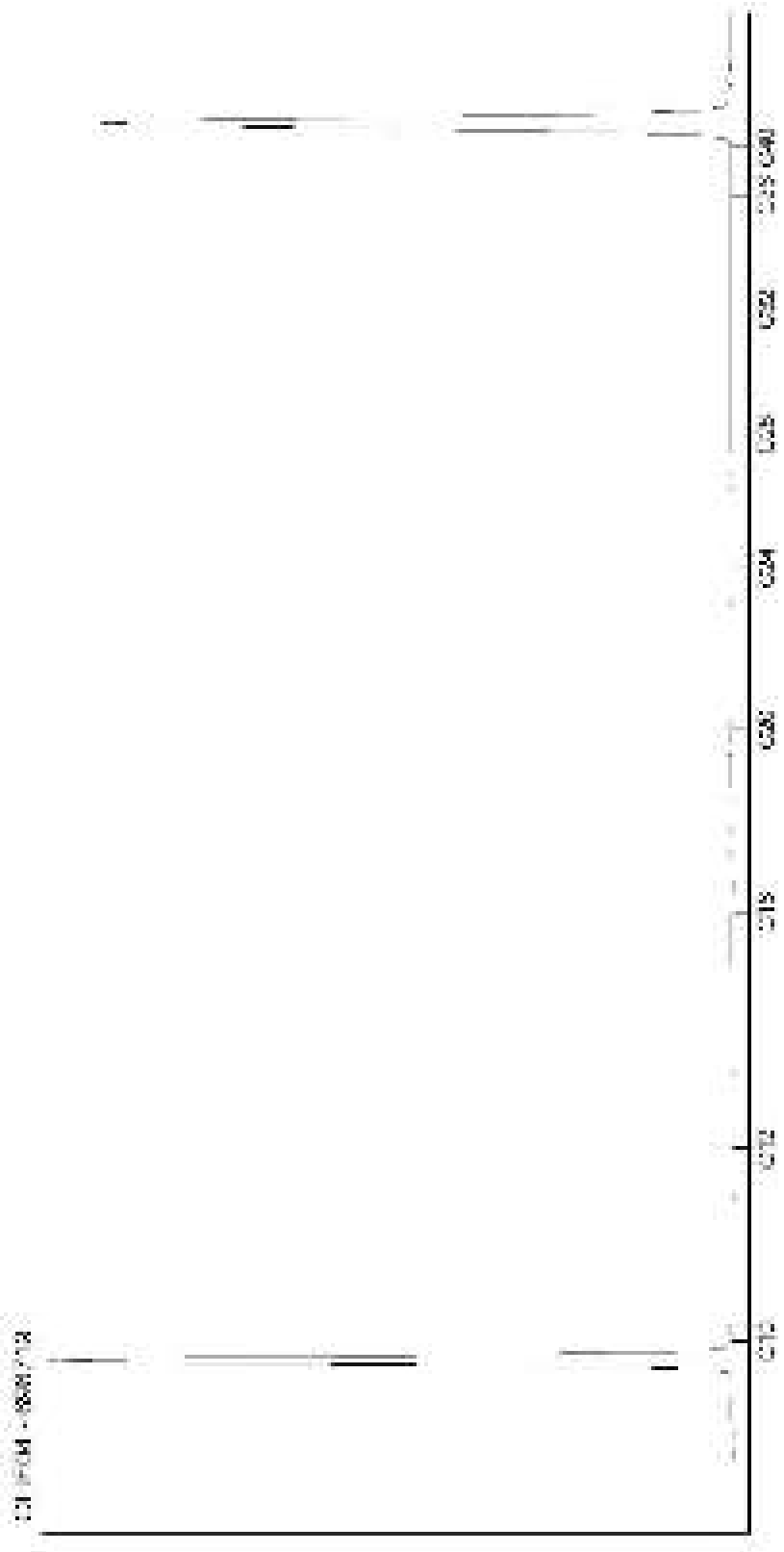
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696719, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2124 (180-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

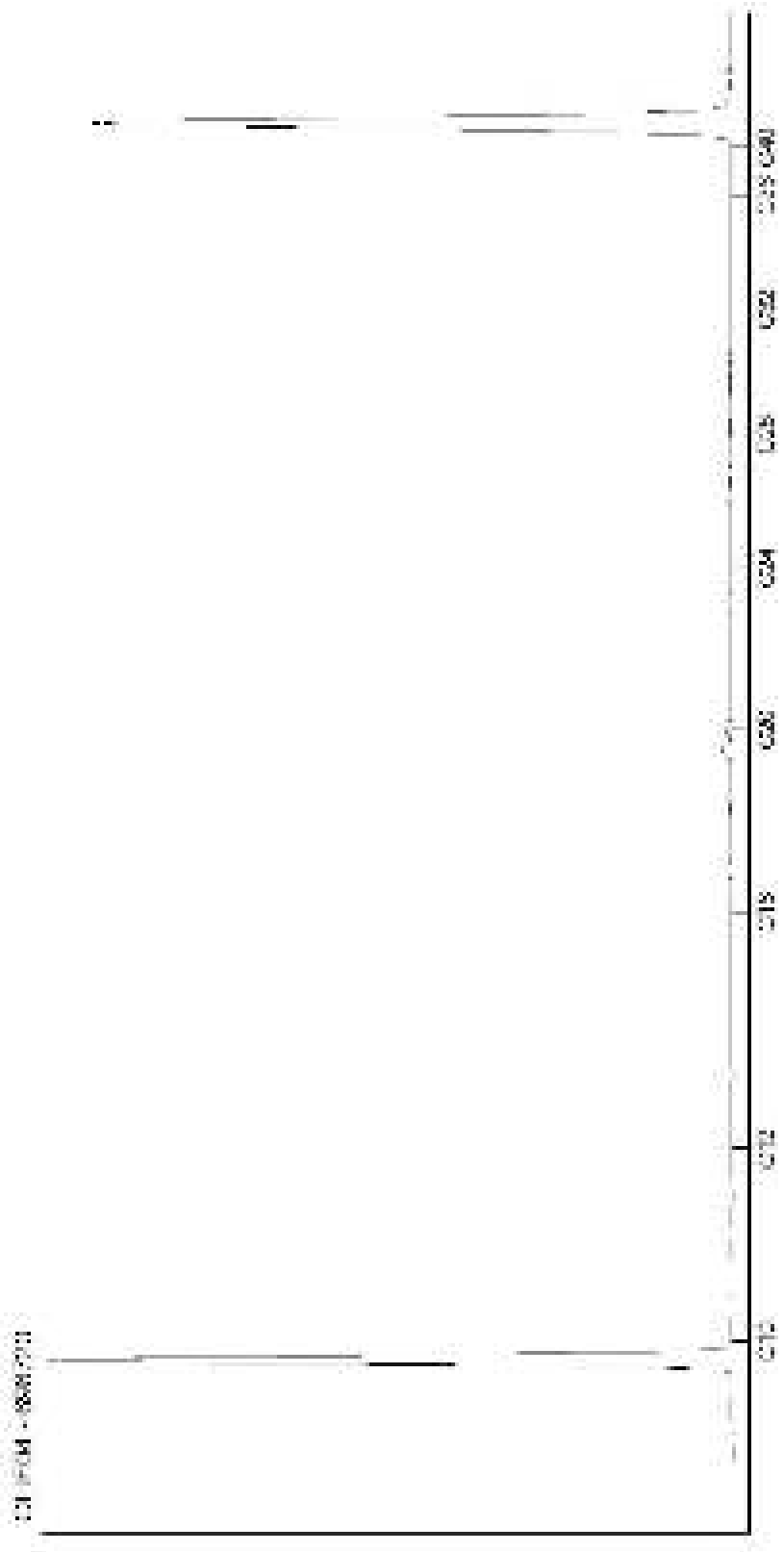
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795433, Analysis No. 696720, created at 25.09.2018 06:00:21

Monsteromschrijving: 2125 (230-260)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	21.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	795049

ANALYSERAPPORT

Opdracht **795049 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	19.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 795049 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
694575	18.09.2018	2160 (50-100)
694576	18.09.2018	2161 (50-100)

		Eenheid	694575 2160 (50-100)	694576 2161 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Droge stof	%	**91,4**	**98,3**
Klassiek Chemische Analyses				
S	pH-CaCl2		**8,3**	**7,8**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 19.09.2018
Einde van de analyses: 20.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: pH-CaCl2

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11567402-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	19.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	20.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
694575	AG2248784I	2160	18.09.18	19.09.18
694576	AG2248881G	2161	18.09.18	19.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11567464-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	19.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	799444

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 799444 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	09.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799444 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
719375	2000 (137-237)	08.10.2018	
719376	2001 (200-300)	08.10.2018	
719377	2002 (195-295)	08.10.2018	
719378	2004 (175-275)	08.10.2018	
719379	2005 (396-496)	08.10.2018	

	Eenheid	719375 2000 (137-237)	719376 2001 (200-300)	719377 2002 (195-295)	719378 2004 (175-275)	719379 2005 (396-496)
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tolueen	µg/l	**0,47**	**0,36**	**0,40**	**0,36**	**0,45**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**0,35**	**0,26**	**0,28**	**0,34**	**0,36**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**0,13**	**<0,10**	**<0,10**	**0,16**	**0,15**
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,48**	**0,33** #)	**0,35** #)	**0,50**	**0,51**
S Naftaleen	µg/l	**<0,50** m)	**<0,020**	**<0,020**	**<1,0** m)	**<0,50** m)
S Styreen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--	--	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S Vinylchloride	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
S **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799444 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
719380	2043 (192-292)	08.10.2018	
719381	2050 (170-270)	08.10.2018	
719382	2051 (200-300)	08.10.2018	
719383	2060 (160-260)	08.10.2018	
719384	2061 (160-260)	08.10.2018	

	Eenheid	719380 2043 (192-292)	719381 2050 (170-270)	719382 2051 (200-300)	719383 2060 (160-260)	719384 2061 (160-260)
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,33	0,32	0,29	0,33	0,32
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *m,p-Xyleen*	µg/l	0,53	0,46	0,36	0,26	0,23
S *ortho-Xyleen*	µg/l	0,20	0,15	0,15	<0,10	<0,10
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,73	0,61	0,51	0,33 #)	0,30 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,20 m)	<0,020	<0,020	<0,50 m)	<0,020
S Styreen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,75	--	--	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	<0,10	<0,10
S **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,82 #)	--	--	0,14 #)	0,14 #)
S **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,89 #)	--	--	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	--	--	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799444 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
719385	2070 (199-299)	08.10.2018	
719386	2080 (188-288)	08.10.2018	
719387	2081 (175-275)	08.10.2018	
719388	2082 (195-295)	08.10.2018	
719389	2090 (158-258)	08.10.2018	

		Eenheid	719385 2070 (199-299)	719386 2080 (188-288)	719387 2081 (175-275)	719388 2082 (195-295)	719389 2090 (158-258)
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	--	73	250	81	74
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Koper (Cu)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	3,8	<2,0	<2,0	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Zink (Zn)	µg/l	--	<10	<10	<10	13
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	0,33	0,35	0,28	0,38	0,41
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	0,24	0,61	0,46	0,34	0,33
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	0,28	0,25	<0,10	<0,10
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,31 #)	0,89	0,71	0,41 #)	0,40 #)
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,081	<0,020
S	Styreen	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	0,10	0,14	0,40	<0,10
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10	0,24	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	0,17 #)	0,21 #)	0,64	0,14 #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	0,24 #)	0,28 #)	0,71 #)	0,21 #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799444 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
719390	2150 (200-300)	08.10.2018	
719392	2240 (197-297)	08.10.2018	
719393	3043 (202-302)	08.10.2018	

		Eenheid	719390 2150 (200-300)	719392 2240 (197-297)	719393 3043 (202-302)
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	µg/l	**240**	**36**	**260**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**38**	**<10**	**16**
Aromaten (AS3000)					
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,36**	**0,35**	**0,48**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,28**	**0,25**	**0,35**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,35** #)	**0,32** #)	**0,42** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**0,31**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**0,43**	**0,20**
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**0,15**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,58**	**0,27** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,65** #)	**0,34** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799444 Water**

	Eenheid	719375 2000 (137-237)	719376 2001 (200-300)	719377 2002 (195-295)	719378 2004 (175-275)	719379 2005 (396-496)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**150**	**<50**	**<50**	**240**	**79**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**31 ***	**<10 ***	**<10 ***	**60 ***	**26 ***
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**72 ***	**<10 ***	**<10 ***	**120 ***	**33 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**34 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**35 ***	**5,7 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**10 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**14 ***	**<5,0 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--
Polaire oplosmiddelen						
Aceton	mg/l	--	--	--	--	--
Methylethylketon (MEK)	mg/l	--	--	--	--	--
Ethylacetaat	mg/l	--	--	--	--	--
Glycolen						
Diethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
Monoethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
Triethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
Tripropyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
1,2-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
1,3-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
Overig onderzoek						
Cyclohexanon	mg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799444 Water**

		Eenheid	719380 2043 (192-292)	719381 2050 (170-270)	719382 2051 (200-300)	719383 2060 (160-260)	719384 2061 (160-260)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	--	--	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**81**	**<50**	**<50**	**57**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**34 ***	**<10 ***	**<10 ***	**15 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**35 ***	**<10 ***	**<10 ***	**29 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**11 ***	**<5,0 ***	**12 ***	**9,3 ***	**9,6 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	µg/l	**14**	--	--	**<10**	**<10**
Polaire oplosmiddelen							
	Aceton	mg/l	**<0,05**	--	--	--	--
	Methylethylketon (MEK)	mg/l	**<0,01**	--	--	--	--
	Ethylacetaat	mg/l	**<0,1**	--	--	--	--
Glycolen							
	Diethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
	Monoethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
	Triethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
	Tripropyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
	1,2-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
	1,3-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	--
Overig onderzoek							
	Cyclohexanon	mg/l	**<0,05 ***	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799444 Water**

	Eenheid	719385 2070 (199-299)	719386 2080 (188-288)	719387 2081 (175-275)	719388 2082 (195-295)	719389 2090 (158-258)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**5,8** *	**<5,0** *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**14** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**9,8** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**6,7** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--
Polaire oplosmiddelen						
Aceton	mg/l	--	--	--	--	--
Methylethylketon (MEK)	mg/l	--	--	--	--	--
Ethylacetaat	mg/l	--	--	--	--	--
Glycolen						
Diethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<2** *
Monoethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<2** *
Triethyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<5** *
Tripropyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<20** *
1,2-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<5** *
1,3-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--	--	**<5** *
Overig onderzoek						
Cyclohexanon	mg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799444 Water**

		Eenheid	719390 2150 (200-300)	719392 2240 (197-297)	719393 3043 (202-302)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen					
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *	**9,8** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**6,4** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**5,8** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Vluchtige verbindingen					
	VKF C6-C10	µg/l	--	--	--
Polaire oplosmiddelen					
	Aceton	mg/l	--	--	--
	Methylethylketon (MEK)	mg/l	--	--	--
	Ethylacetaat	mg/l	--	--	--
Glycolen					
	Diethyleenglycol	mg/l	--	--	--
	Monoethyleenglycol	mg/l	--	--	--
	Triethyleenglycol	mg/l	--	--	--
	Tripropyleenglycol	mg/l	--	--	--
	1,2-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--
	1,3-Propyleenglycol	mg/l	--	--	--
Overig onderzoek					
	Cyclohexanon	mg/l	--	--	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 09.10.2018
Einde van de analyses: 17.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799444 Water**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode(PC): Cyclohexanon

eigen methode: 1,3-Propyleenglycol Diethyleenglycol 1,2-Propyleenglycol Monoethyleenglycol Tripropyleenglycol Triethyleenglycol Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Aceton Methylethylketon (MEK) Ethylacetaat

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Uitbestede analyses
Extern lab
(PC) ProChem GmbH
Methode
eigen methode

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-11691220-NL-P10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	09.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	17.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
719375	A11300026704	2000	08.10.18	08.10.18
719375	A20500060418	2000	08.10.18	08.10.18
719376	A11300026709	2001	08.10.18	08.10.18
719376	A20500060403	2001	08.10.18	08.10.18
719377	A11300026715	2002	08.10.18	08.10.18
719377	A20500060405	2002	08.10.18	08.10.18
719378	A11300026739	2004	08.10.18	08.10.18
719378	A20500060420	2004	08.10.18	08.10.18
719379	A11300026743	2005	08.10.18	08.10.18
719379	A20500060408	2005	08.10.18	08.10.18
719380	A11300026702	2043	08.10.18	08.10.18
719380	A11300026708	2043	08.10.18	08.10.18
719380	A20500060386	2043	08.10.18	08.10.18
719380	A20500060417	2043	08.10.18	08.10.18
719380	A40000335382	2043	08.10.18	08.10.18
719380	A40000335383	2043	08.10.18	08.10.18
719381	A11300026721	2050	08.10.18	08.10.18
719381	A20500060394	2050	08.10.18	08.10.18
719382	A11300026727	2051	08.10.18	08.10.18
719382	A20500060409	2051	08.10.18	08.10.18
719383	A11300026716	2060	08.10.18	08.10.18
719383	A11300026733	2060	08.10.18	08.10.18
719383	A20500060406	2060	08.10.18	08.10.18
719384	A11300026703	2061	08.10.18	08.10.18
719384	A11300026728	2061	08.10.18	08.10.18
719384	A20500060416	2061	08.10.18	08.10.18
719385	A11300026722	2070	08.10.18	08.10.18
719385	A20500060421	2070	08.10.18	08.10.18
719386	A10200332445	2080	08.10.18	08.10.18
719386	A11300026710	2080	08.10.18	08.10.18
719386	A20500060422	2080	08.10.18	08.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11691239-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	09.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	17.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
719387	A10200332451	2081	08.10.18	08.10.18
719387	A11300026714	2081	08.10.18	08.10.18
719387	A20500060410	2081	08.10.18	08.10.18
719388	A10200332463	2082	08.10.18	08.10.18
719388	A11300026707	2082	08.10.18	08.10.18
719388	A20500060413	2082	08.10.18	08.10.18
719389	A10200332487	2090	08.10.18	08.10.18
719389	A11300026734	2090	08.10.18	08.10.18
719389	A20500060384	2090	08.10.18	08.10.18
719390	A10200332476	2150	08.10.18	08.10.18
719390	A11300026698	2150	08.10.18	08.10.18
719390	A20500060385	2150	08.10.18	08.10.18
719392	A10200332483	2240	08.10.18	08.10.18
719392	A11300015733	2240	08.10.18	08.10.18
719392	A20500060383	2240	08.10.18	08.10.18
719393	A10200332477	3043	08.10.18	08.10.18
719393	A11300026744	3043	08.10.18	08.10.18
719393	A20500060391	3043	08.10.18	08.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11691239-NL-P2

ProChem GmbH - Daimlerring 37 - 31135 Hildesheim

Body designated in accordance with
Article 29b of the German Federal Immission Control Act

AL-West
Customer Service
PO-box 693

7400 AR Deventer
Niederlande

Your Order No.	Study Director	Phone	Date
DV 719380 Dhr. Jan Godlieb	Dr. Katja Latendorf	+49 5121 - 74874-104	2018-10-17

Test Report No. 182396

Client-No.	1910
Sampling by	Customer
Date of Sampling	
Sample Receipt	2018-10-11
Sample Material	Water
Number of Samples	1
Start Date of Testing	2018-10-11
End Date of Testing	2018-10-17

Results of Sample Testing:

Sample No.		**182396/1.**	
Sample Identifier	**Method**	**DV 719380**	**Unit**
Cyclohexanone	HS-GC/MS^{PV}	< 0,05	mg/L

Study Director:

Dr. Katja Latendorf
Dipl.-Chem.

A: Accredited Method – V: Validated method – PV: partially validated method

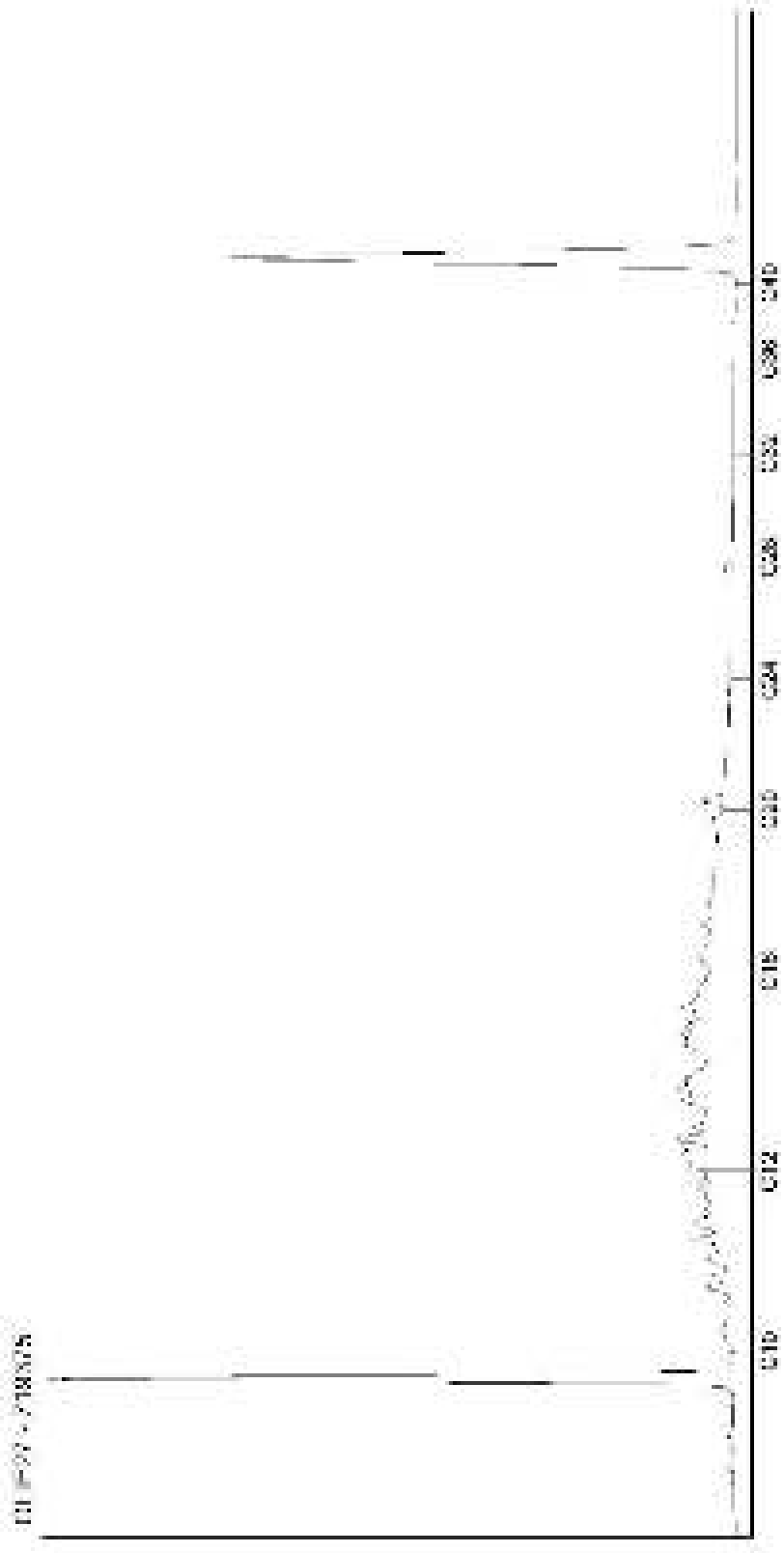
This test report consists 1 page. Partial copying or publication of this test report requires the written permission of ProChem GmbH.
All test results are only valid for the materials analyzed. Sample Identification and sample volumes for the calculation of results are based on the indications given by clients.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719375, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2000 (137-237)



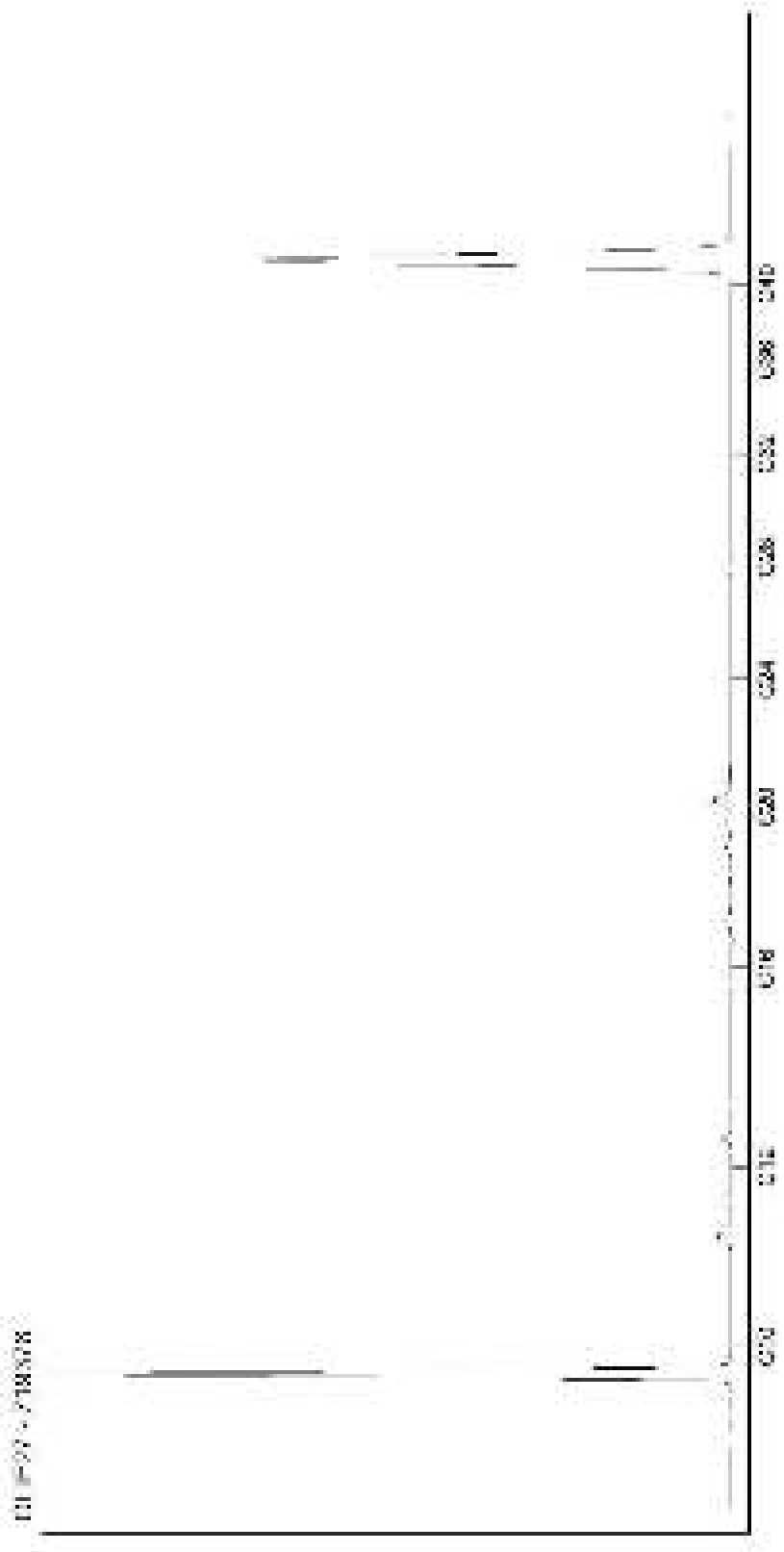
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719376, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2001 (200-300)



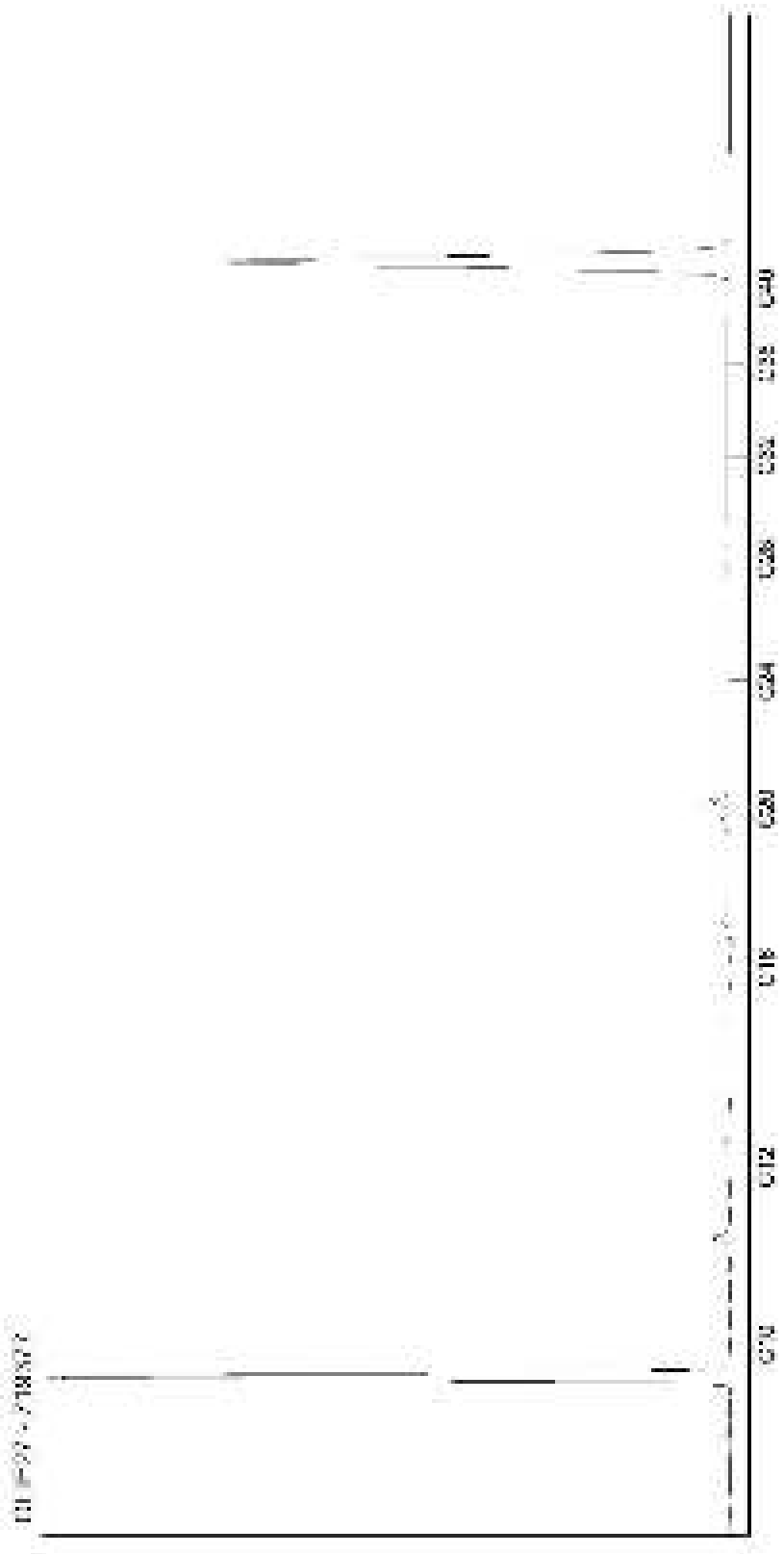
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719377, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2002 (195-295)



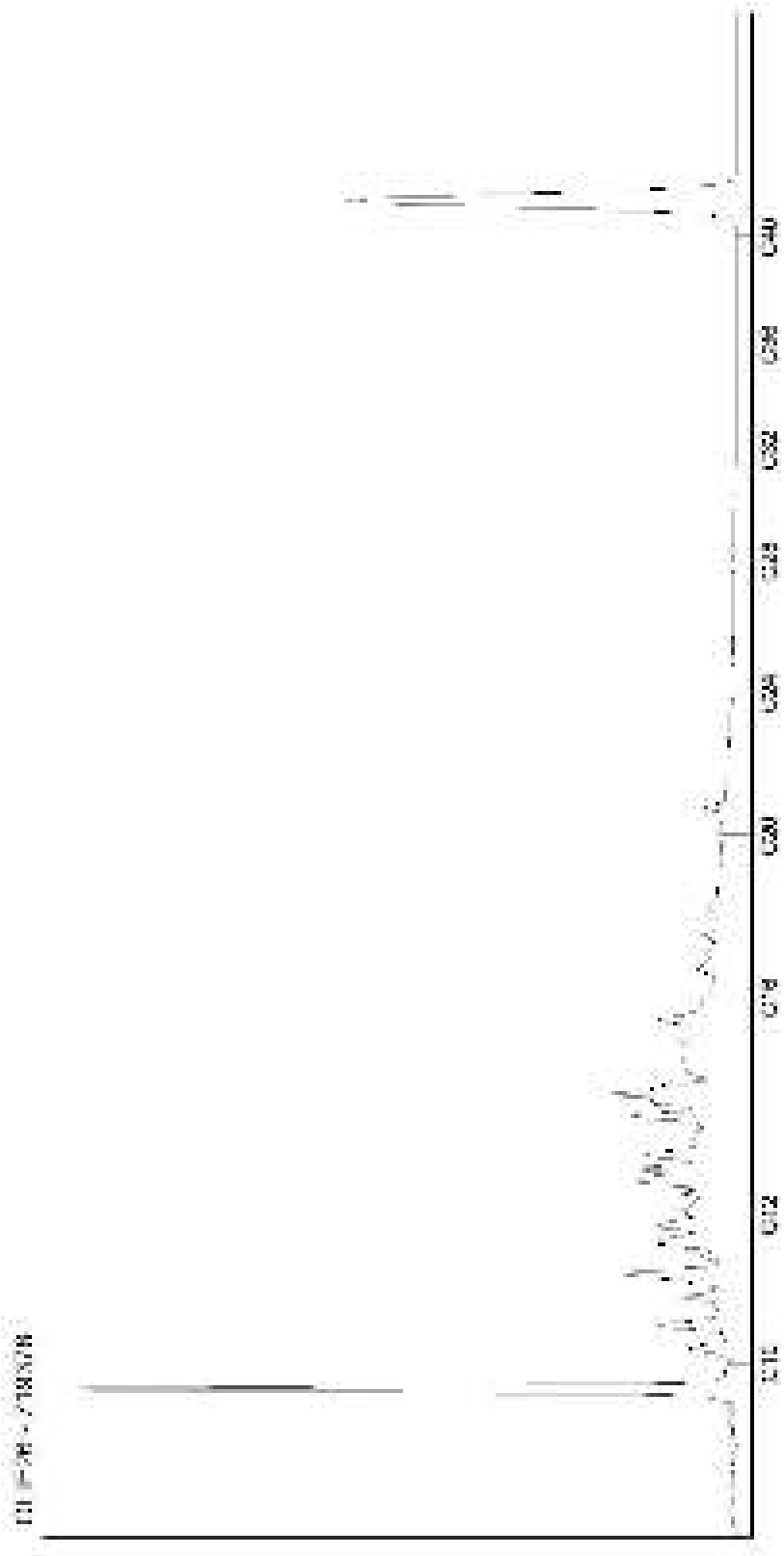
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719378, created at 10.10.2018 16:08:28

Monsteromschrijving: 2004 (175-275)



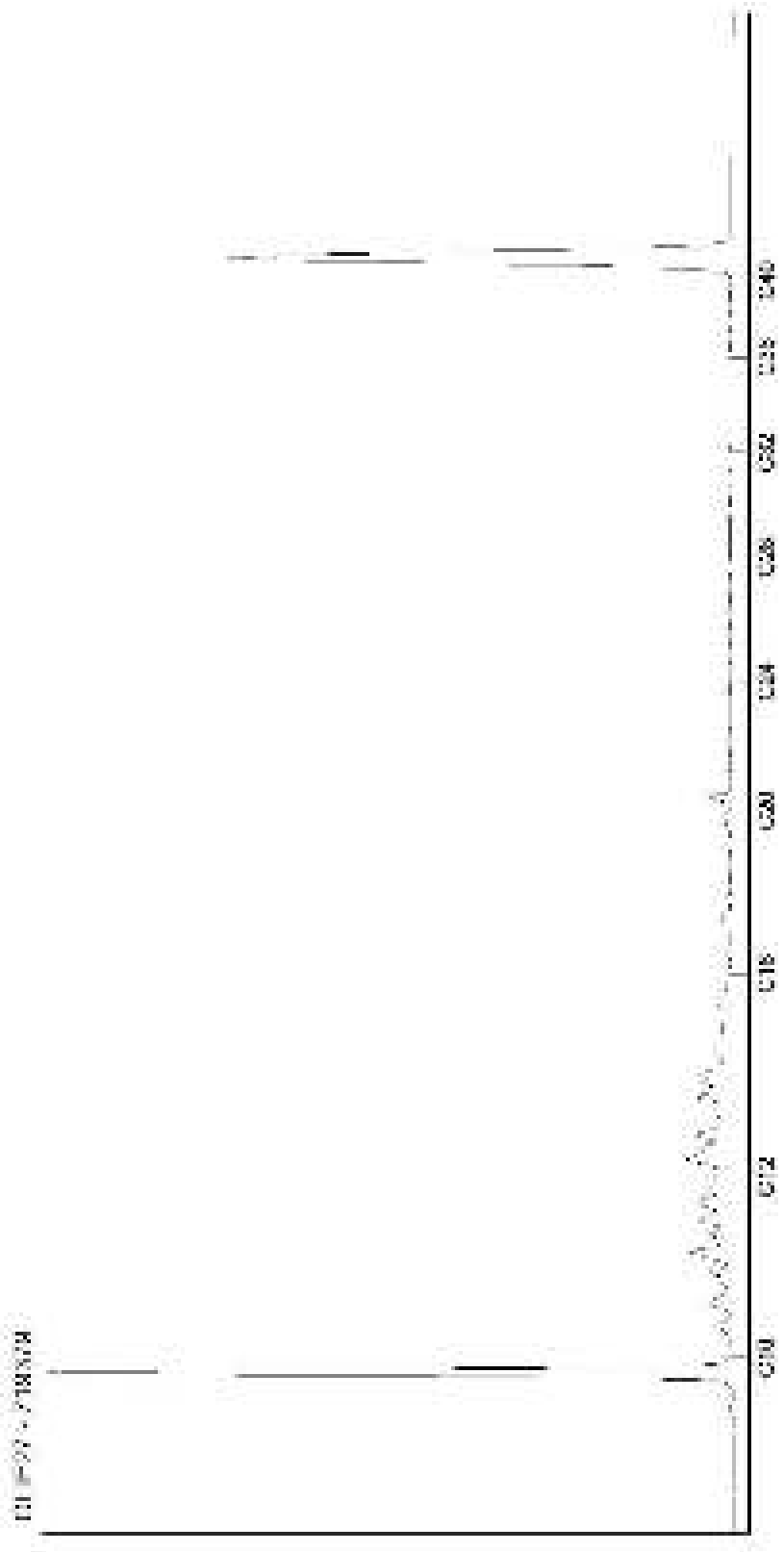
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719379, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2005 (396-496)



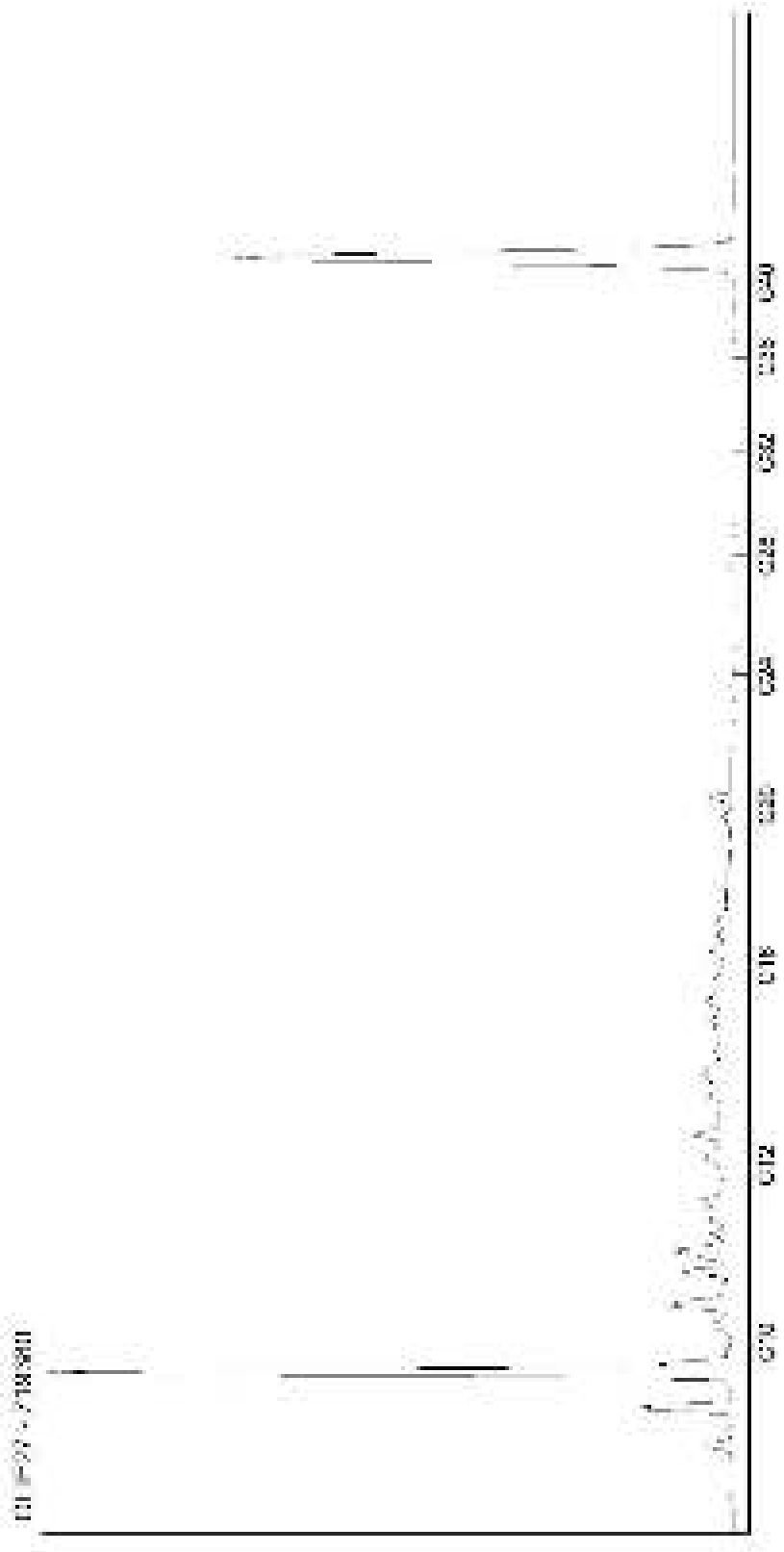
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719380, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2043 (192-292)



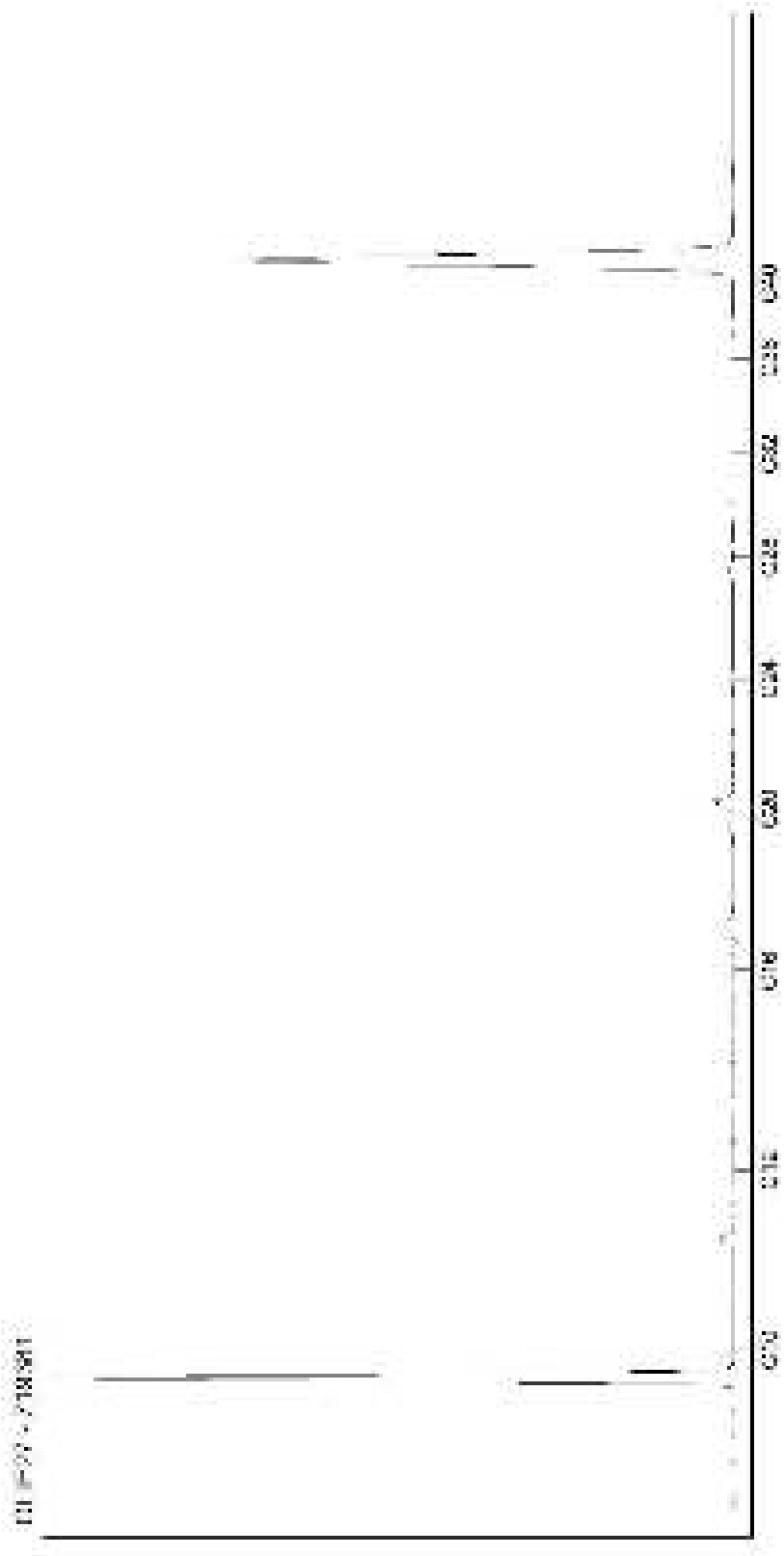
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719381, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2050 (170-270)



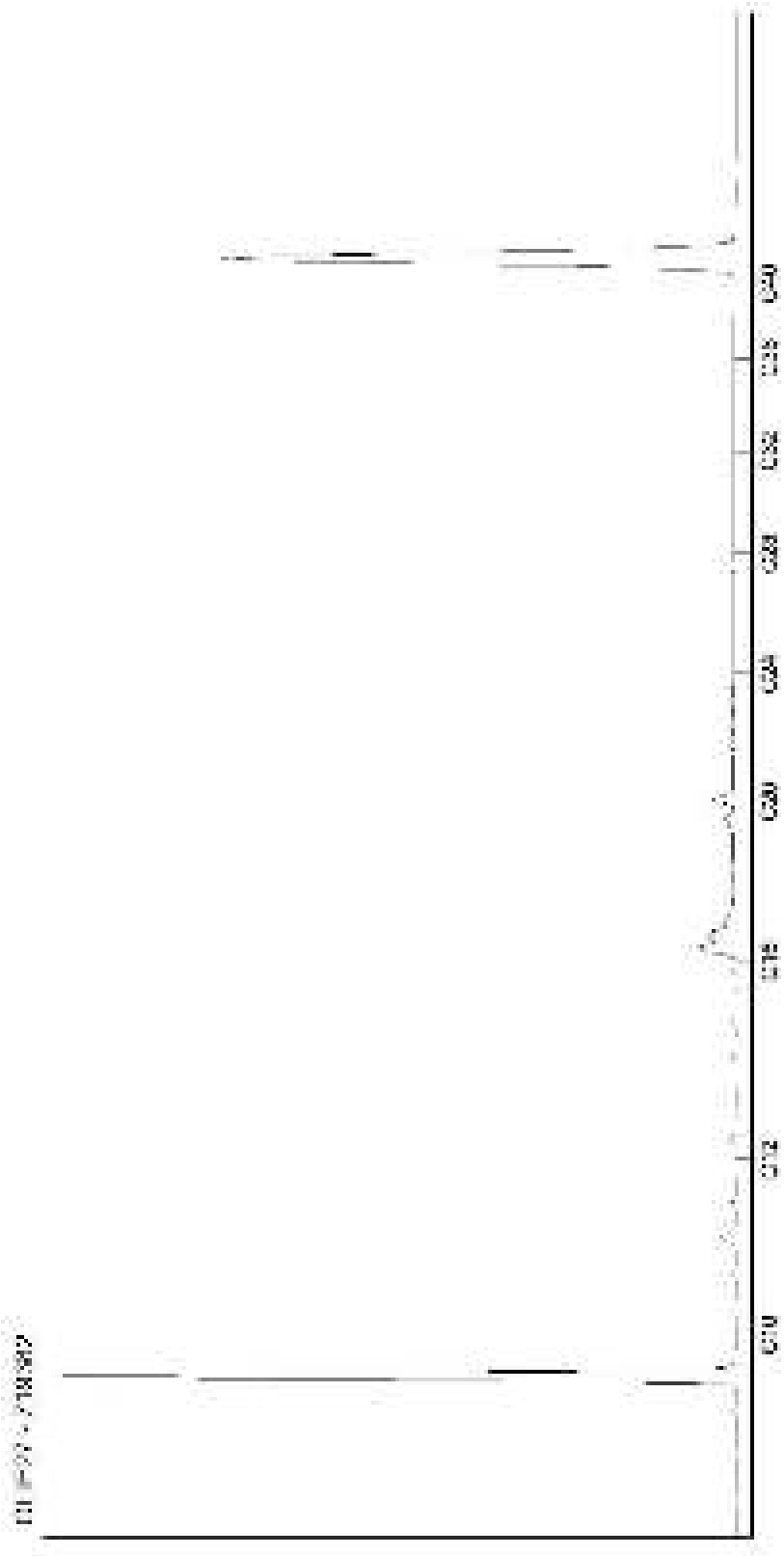
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719382, created at 11.10.2018 07:32:56

Monsteromschrijving: 2051 (200-300)



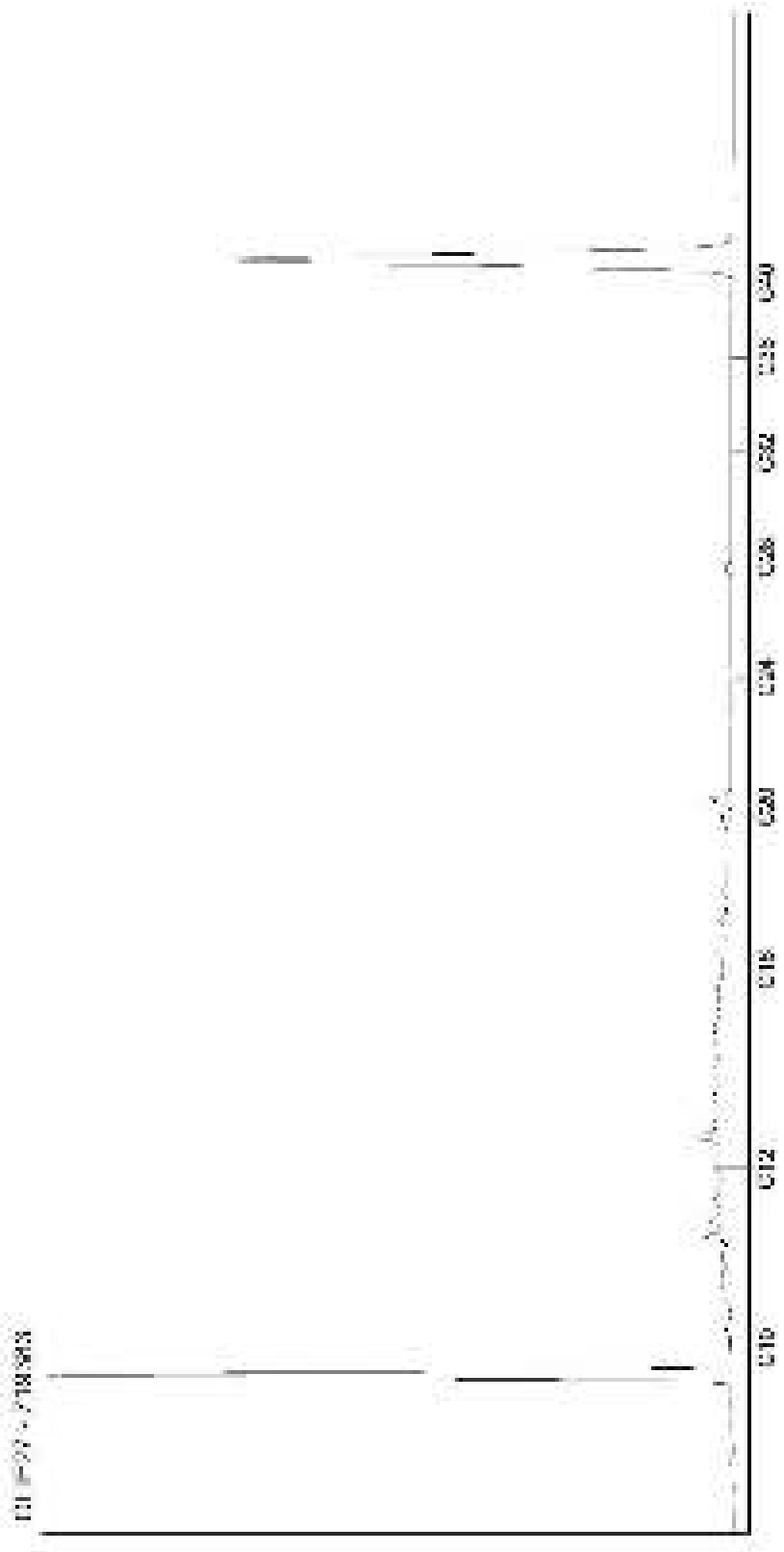
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719383, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2060 (160-260)



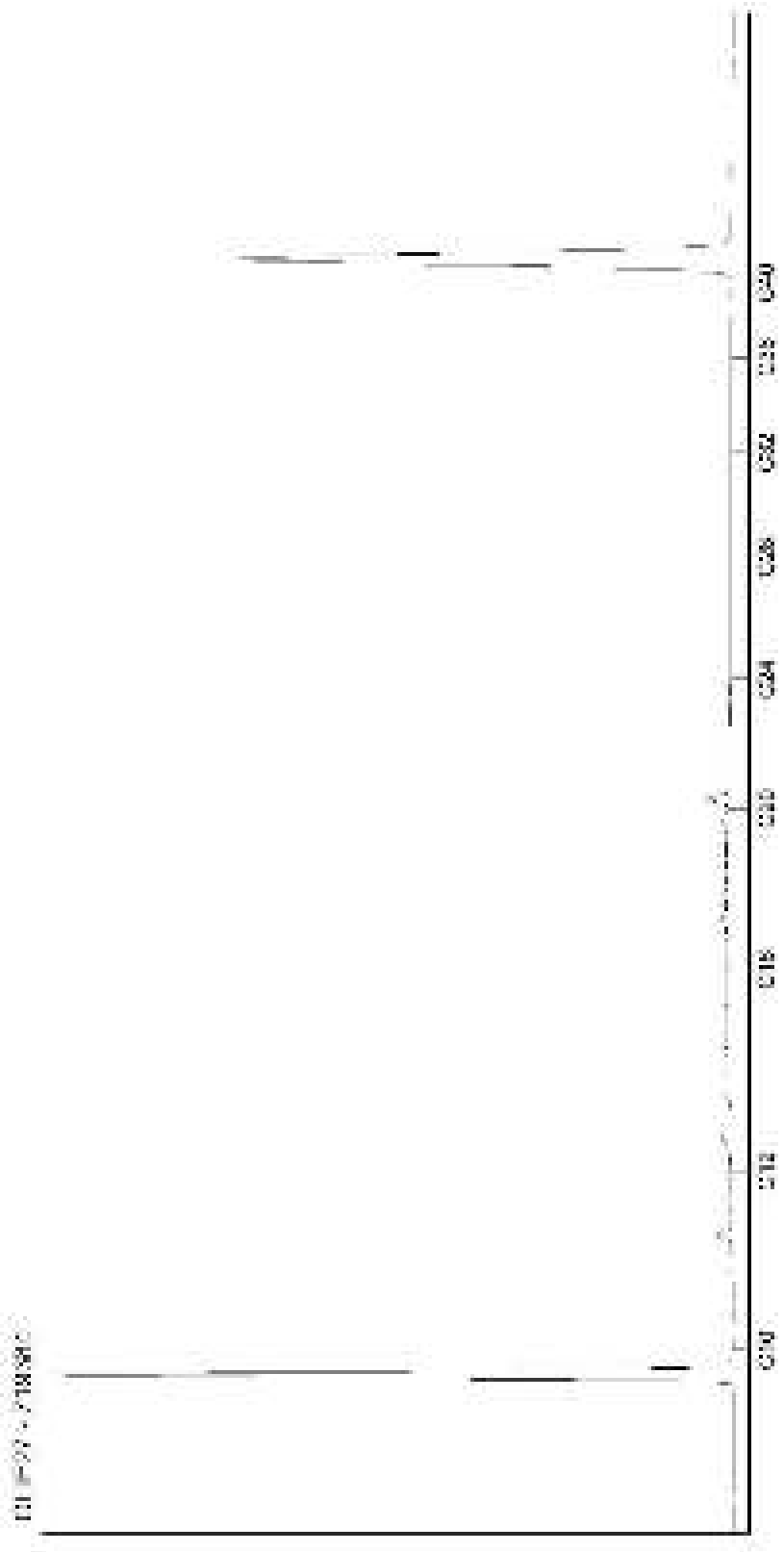
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719384, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2061 (160-260)



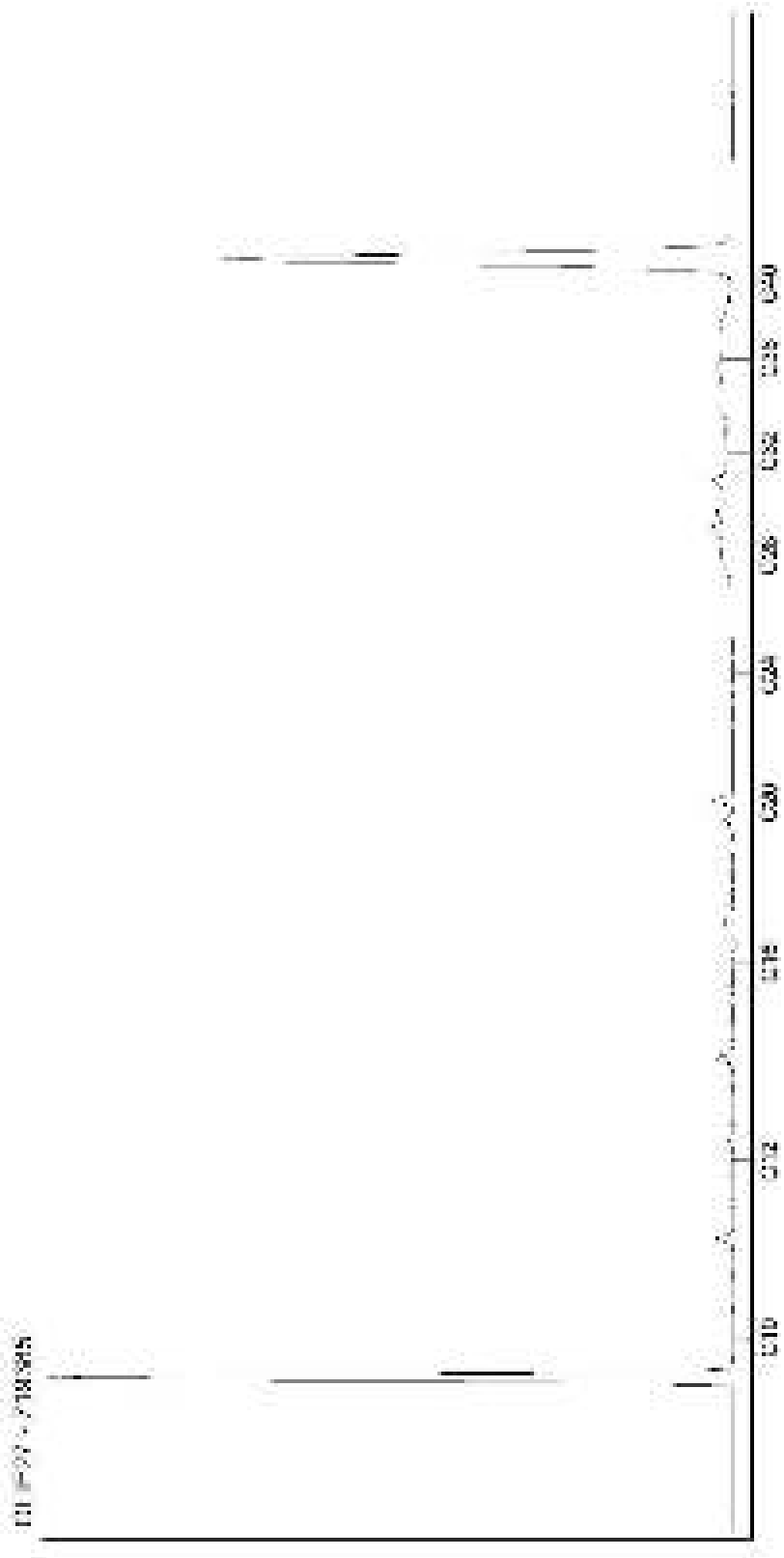
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719385, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2070 (199-299)



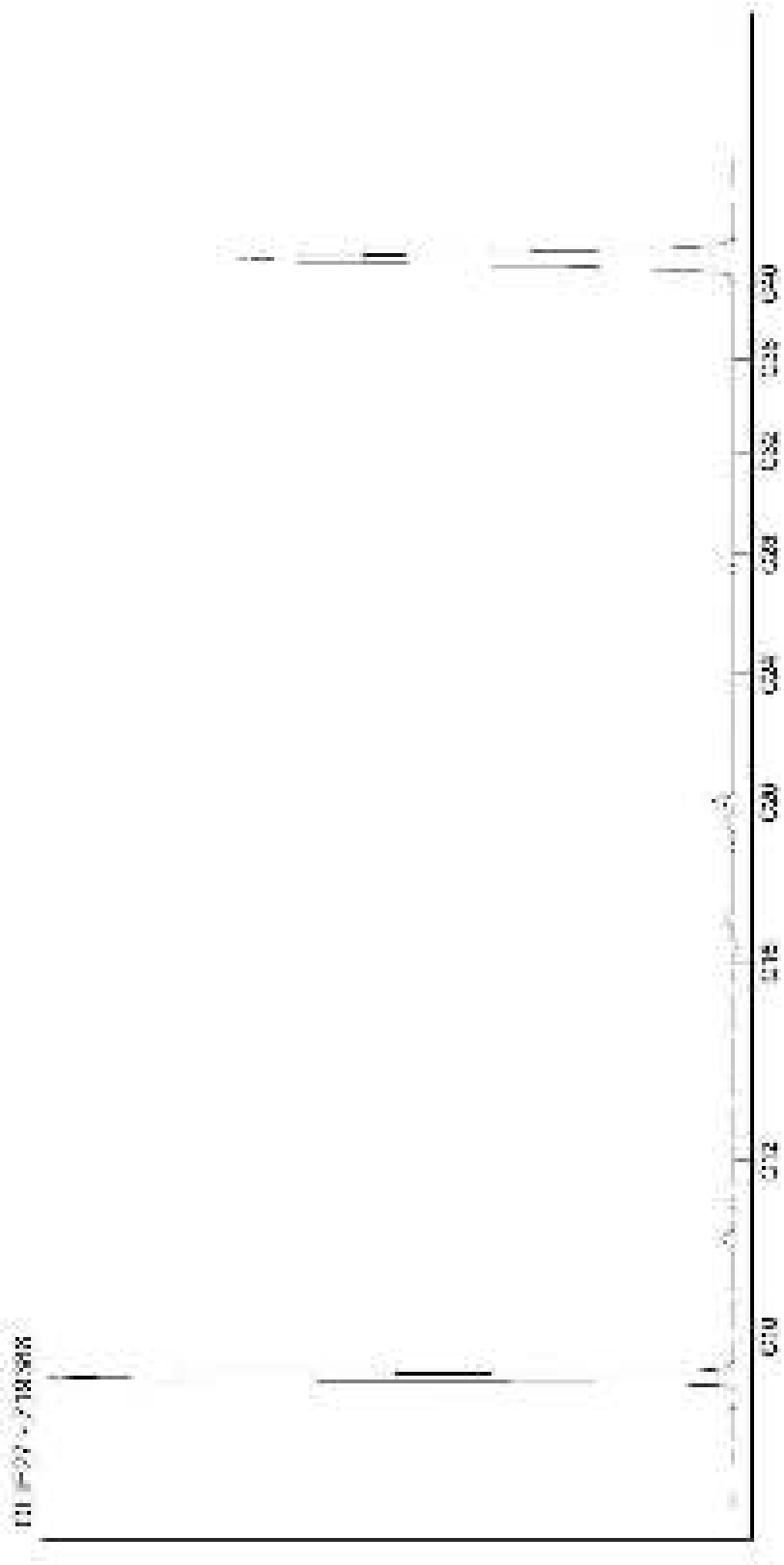
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719386, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2080 (188-288)



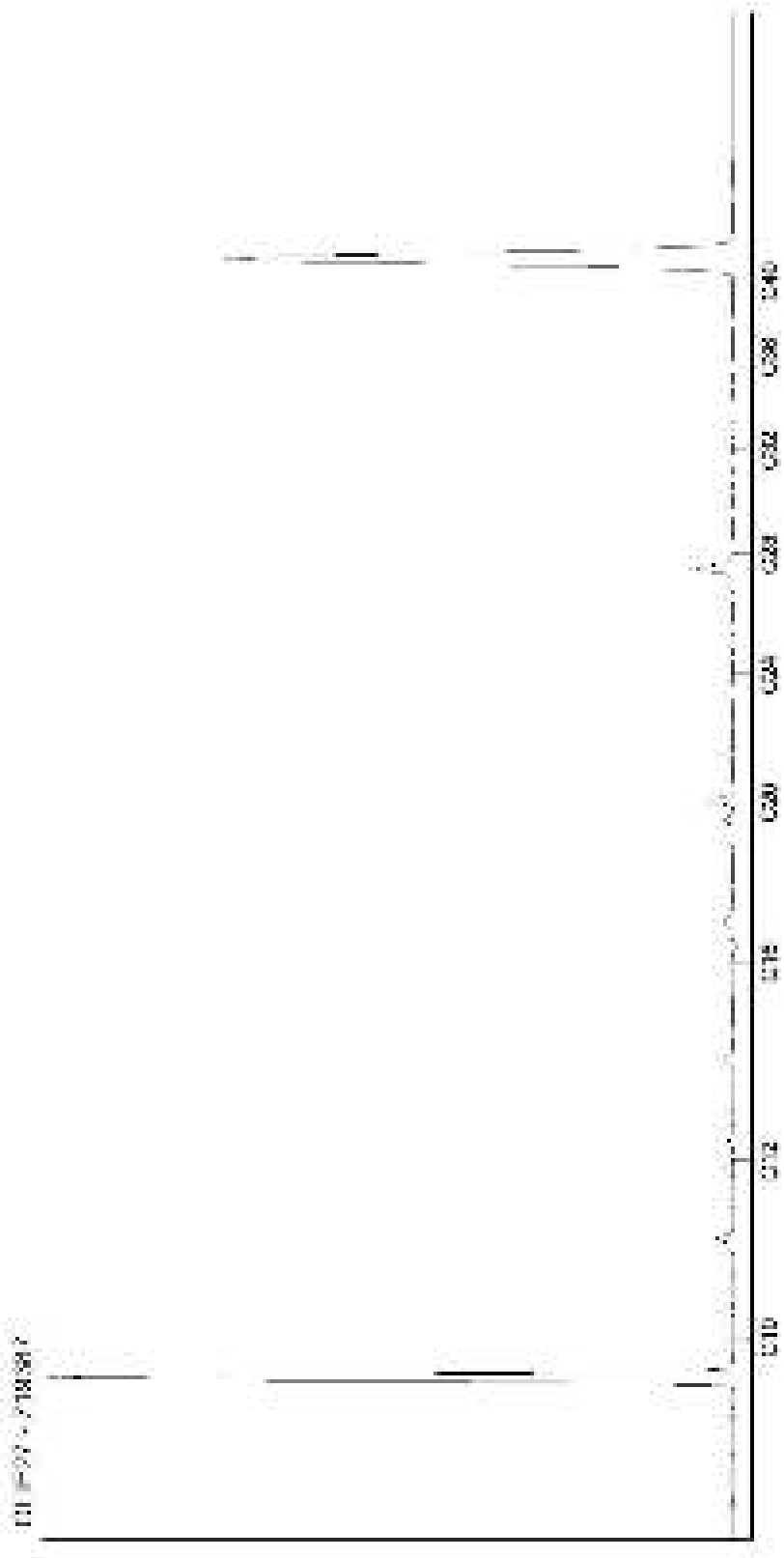
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719387, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2081 (175-275)



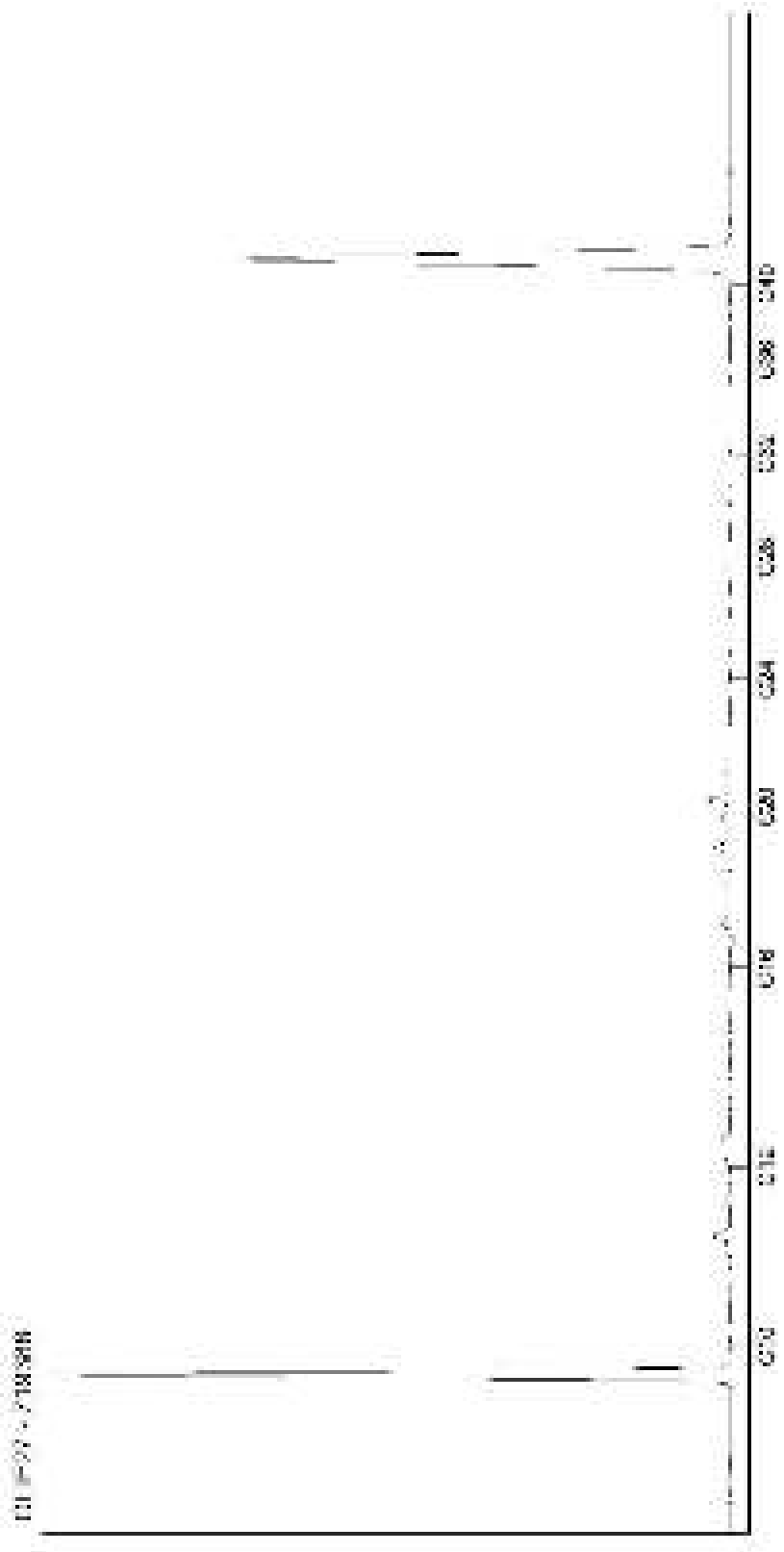
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719388, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2082 (195-295)



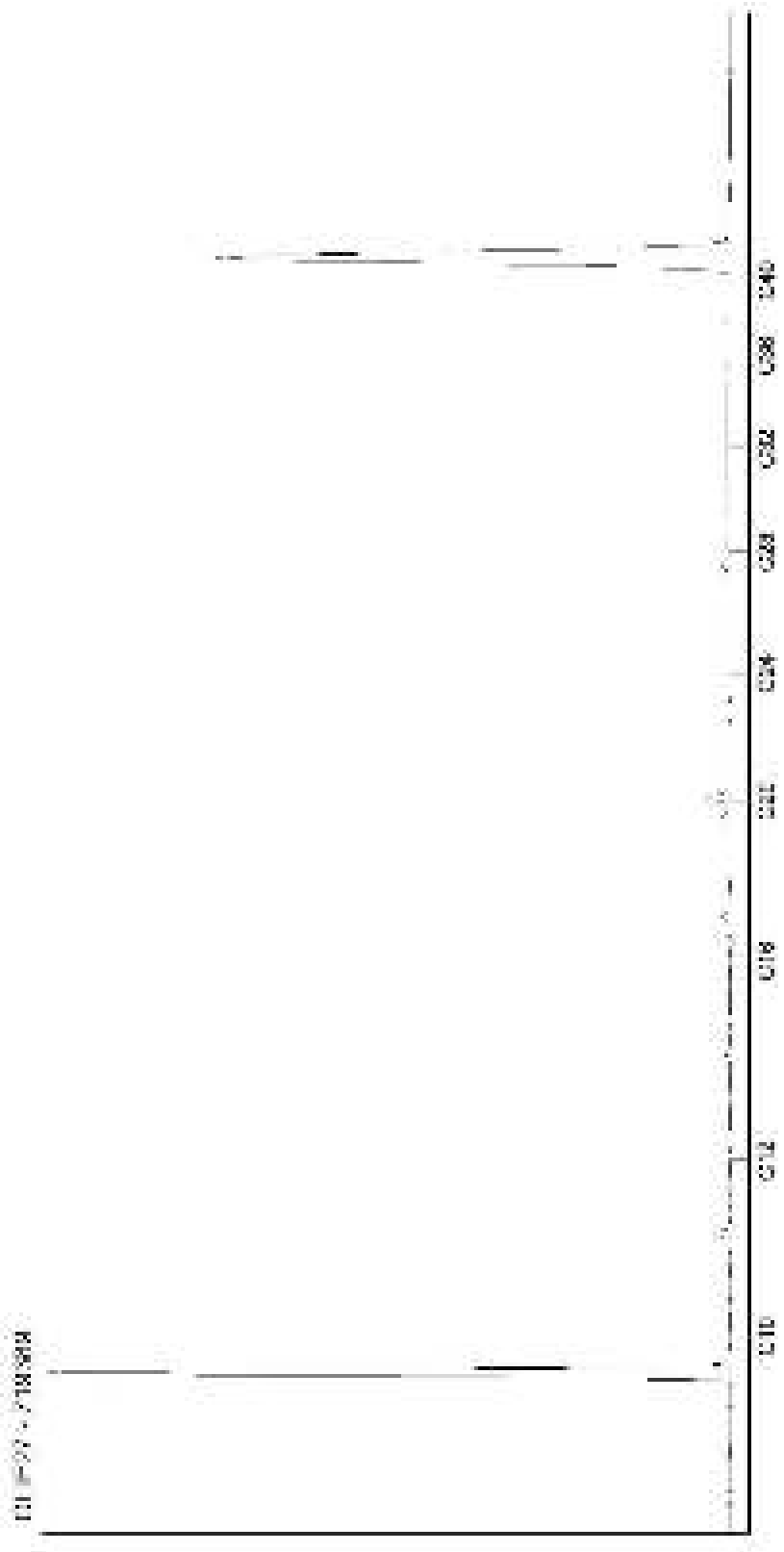
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719389, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2090 (158-258)



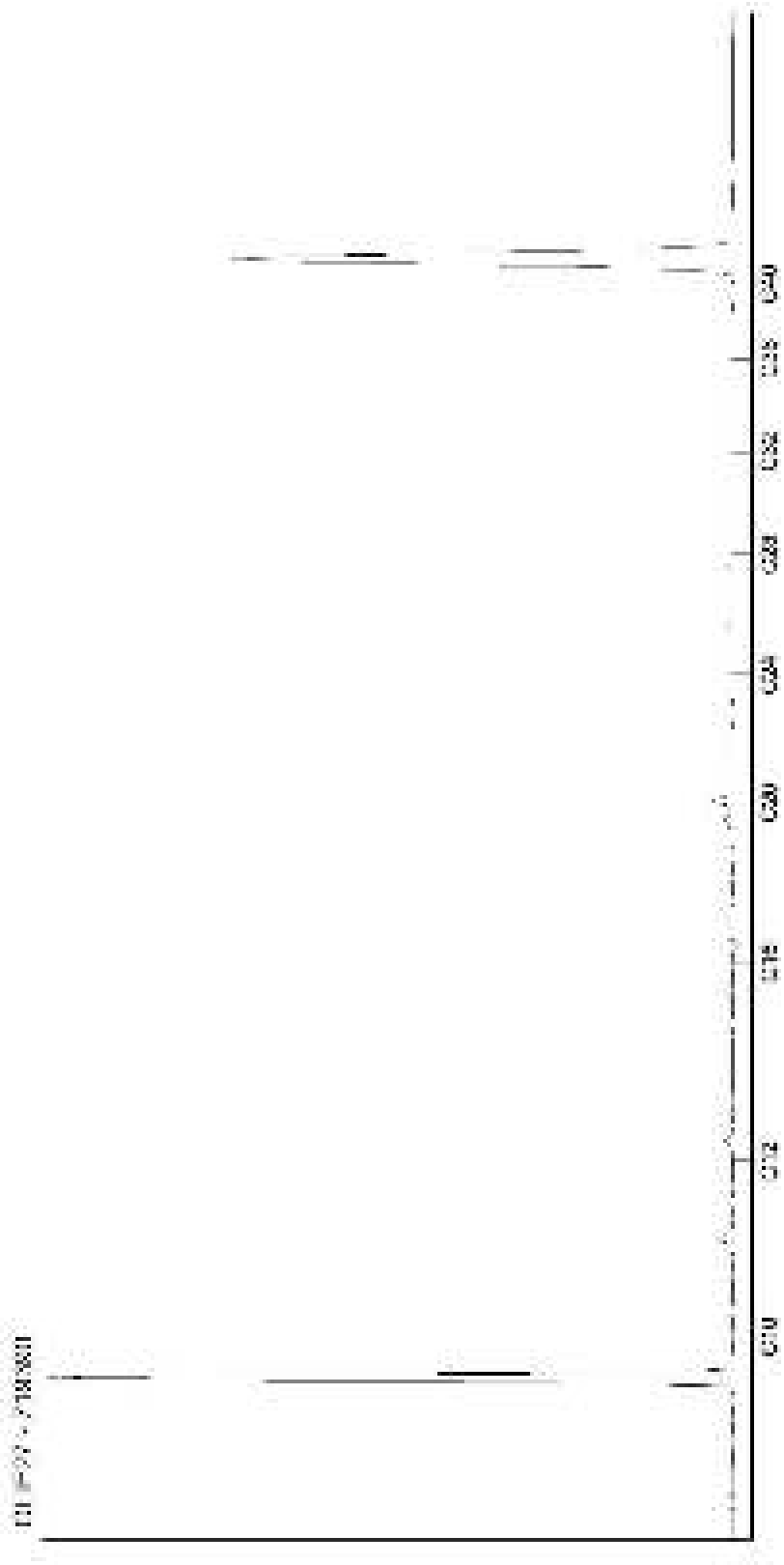
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719390, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2150 (200-300)



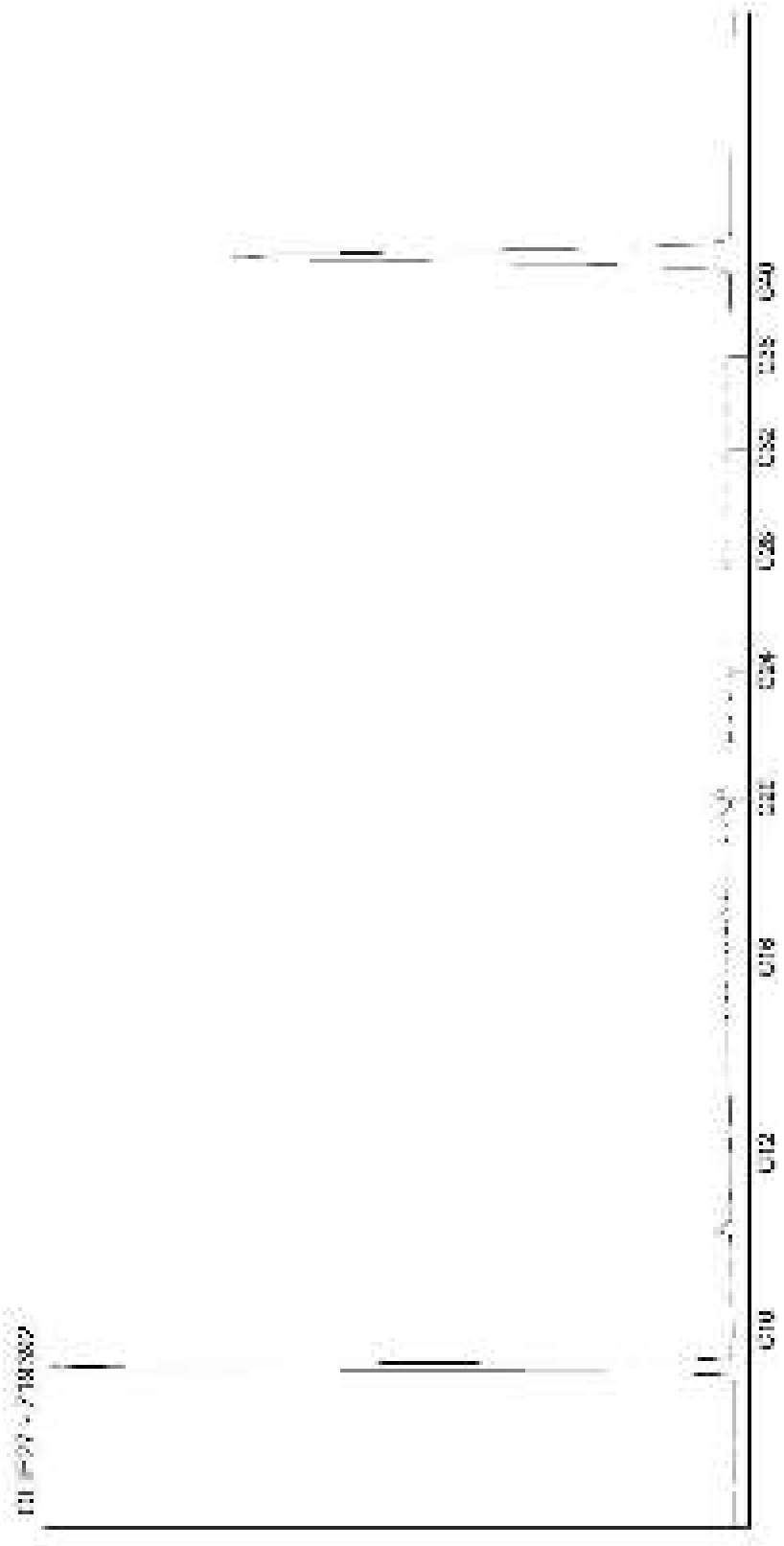
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719392, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2240 (197-297)



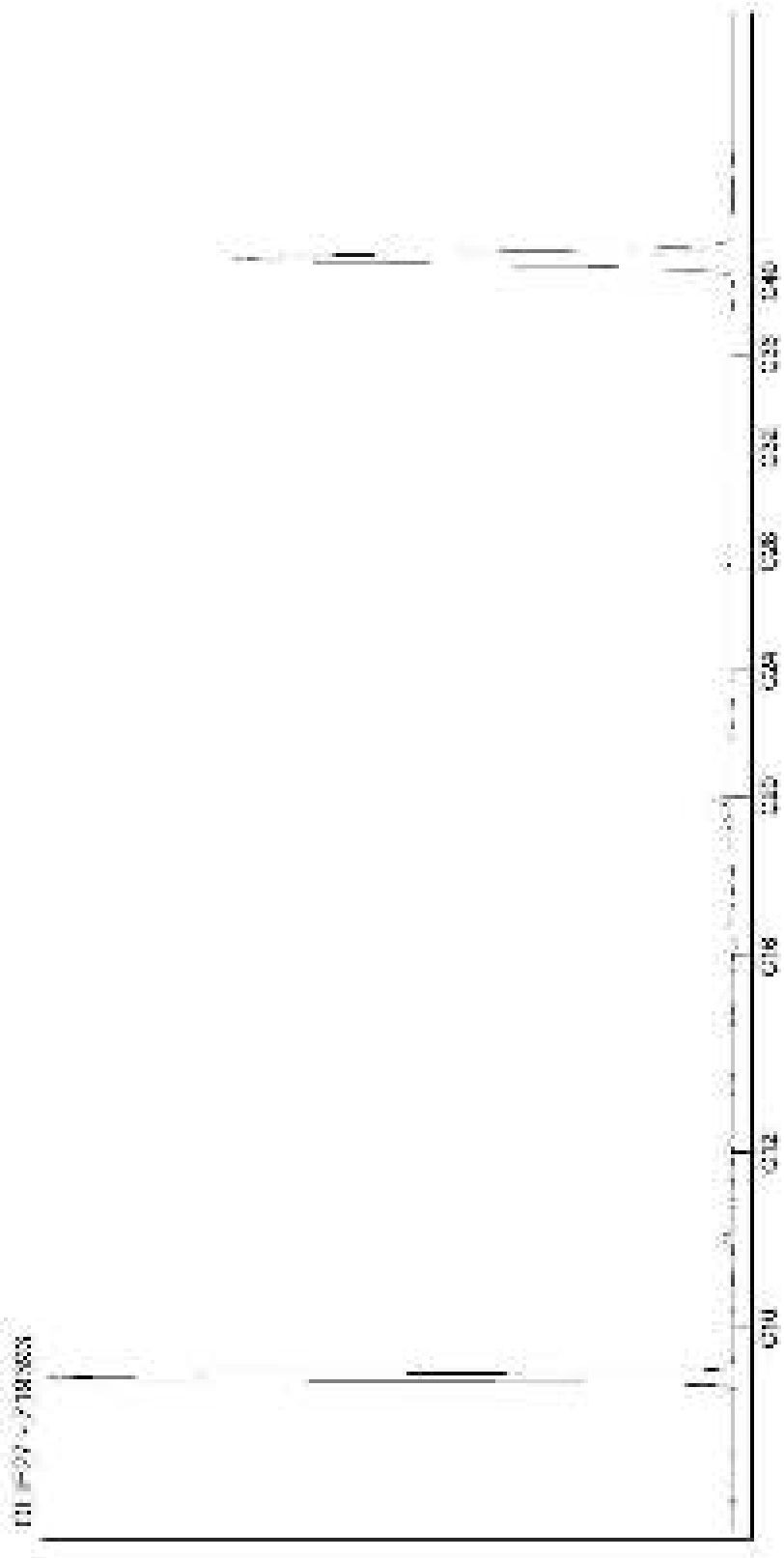
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799444, Analysis No. 719393, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 3043 (202-302)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	02.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	795032

ANALYSERAPPORT

Opdracht **795032 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	20.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 795032 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
694428	19.09.2018	2130 (180-220)
694429	19.09.2018	2130 (270-300)
694430	18.09.2018	2160 (17-50)
694431	18.09.2018	2160 (270-320)
694432	18.09.2018	2161 (25-50)

		Eenheid	694428 2130 (180-220)	694429 2130 (270-300)	694430 2160 (17-50)	694431 2160 (270-320)	694432 2161 (25-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	56,6	80,8	92,3	70,9	96,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	18	<1,0	<1,0	1,5	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	6,7 x)	<0,2 x)	4,0 x)	9,9 x)	3,0 x)
S	pH-CaCl2		--	--	7,9	--	8,2
	Cr (VI)	mg/kg Ds	--	--	<0,50	--	<0,50
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen							
	Aluminium (Al)	mg/kg Ds	--	--	3100 *	--	6300 *
	Zwavel, totaal [S]	mg/kg Ds	--	--	320 *	--	220 *
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	<20	54	45	65
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,85	<0,20	0,25	0,97	<0,20
S	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	<10	--	<10
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	10	3,8	12	14	8,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	95	<5,0	59	250	17
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,23	<0,05	<0,05	1,6	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	<10	36	570	15
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	3,8	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	8,6	20	230	25
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	270	110	150	88	68
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,19	<0,050	0,44	0,59	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,50 m)	<0,050	3,3	1,1	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,1	<0,050	3,3	0,69	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,27	<0,050	2,0	0,21	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,42	<0,050	1,5	0,44	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,62	<0,050	2,8	1,2	0,052
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	1,6	<0,050	2,7	2,3	0,15
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	2,3	<0,050	7,5	4,5	0,11

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 795032 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	694428 2130 (180-220)	694429 2130 (270-300)	694430 2160 (17-50)	694431 2160 (270-320)	694432 2161 (25-50)
PAK (AS3000)							
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,44**	**<0,050**	**2,4**	**0,13**	**<0,050**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**0,13**	**<0,050**	**0,24**	**0,18**	**0,38**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**8,4** #)	**0,35** #)	**26**	**11**	**0,90** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**2280**	**<35**	**110**	**2280**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**68 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**27 ***	**<3 ***	**9 ***	**300 ***	**4 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**150 ***	**<4 ***	**27 ***	**350 ***	**5 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**320 ***	**<5 ***	**26 ***	**450 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**490 ***	**<5 ***	**23 ***	**470 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**530 ***	**<5 ***	**15 ***	**340 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**460 ***	**<5 ***	**<5 ***	**210 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**280 ***	**<5 ***	**<5 ***	**100 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0027**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0045**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0048**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0030**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,017** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 20.09.2018
Einde van de analyses: 02.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-1160917-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 795032 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6966: Zwavel, totaal [S] Aluminium (Al)

conform NEN-EN 15192: Cr (VI)

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 pH-CaCl2 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	20.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
694428	AG21716819	2130	19.09.18	20.09.18
694429	AG1999157O	2130	19.09.18	20.09.18
694430	AG2248790F	2160	18.09.18	18.09.18
694431	AG2248793I	2160	18.09.18	18.09.18
694432	AG2248795K	2161	18.09.18	18.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

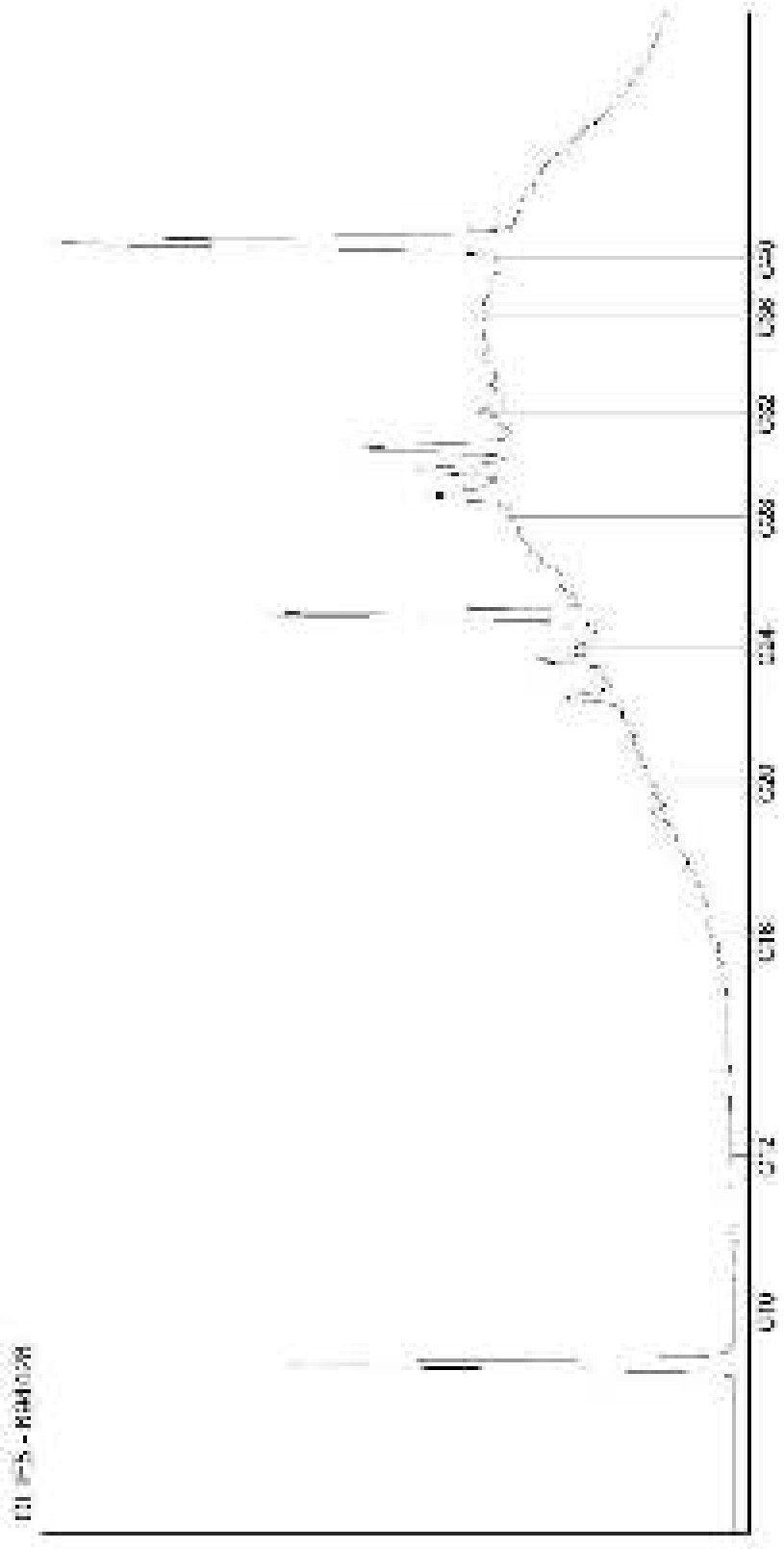
DOC-13-11609449-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795032, Analysis No. 694428, created at 24.09.2018 07:22:56

Monsteromschrijving: 2130 (180-220)



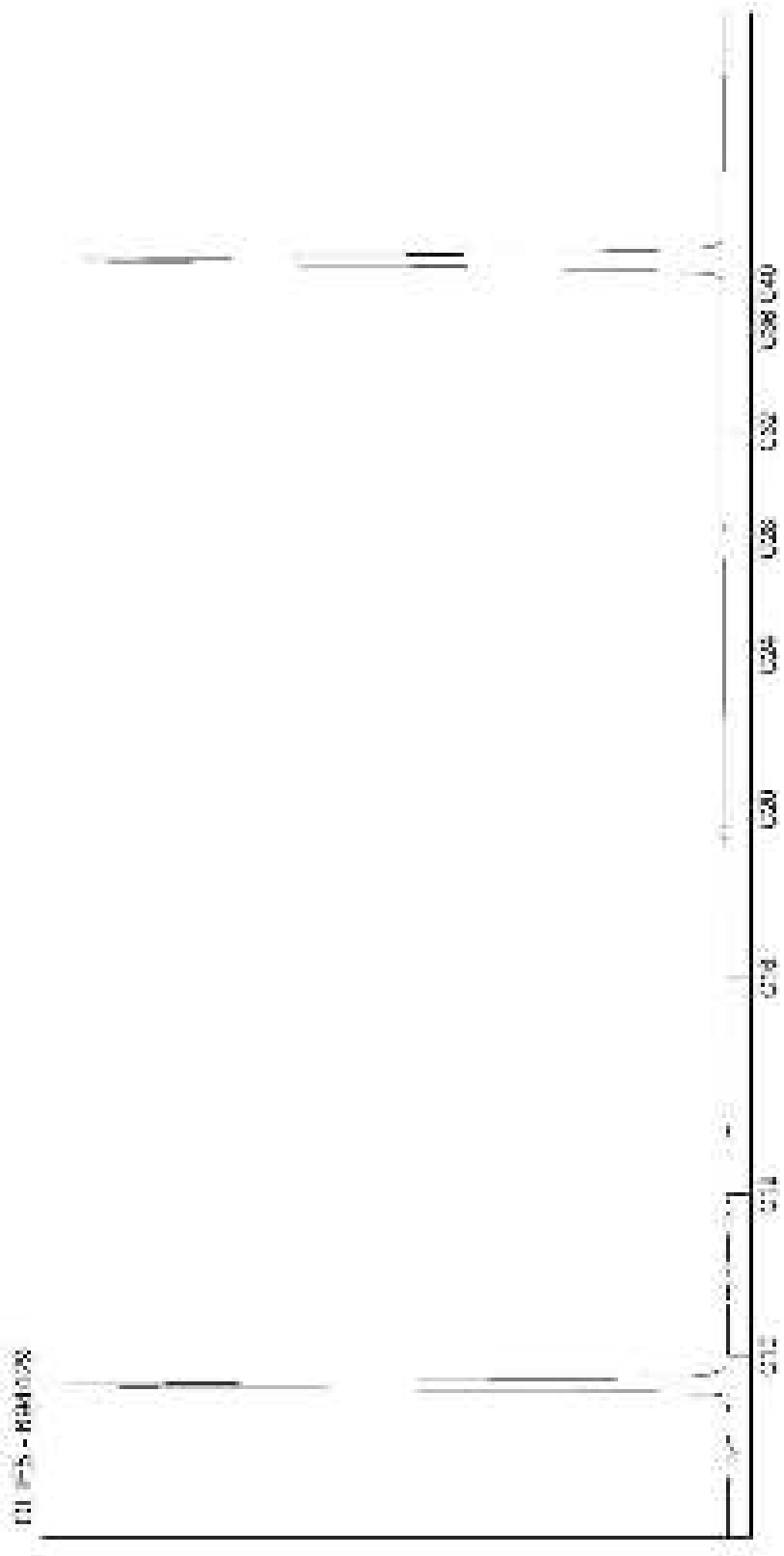
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795032, Analysis No. 694429, created at 24.09.2018 07:22:56

Monsteromschrijving: 2130 (270-300)



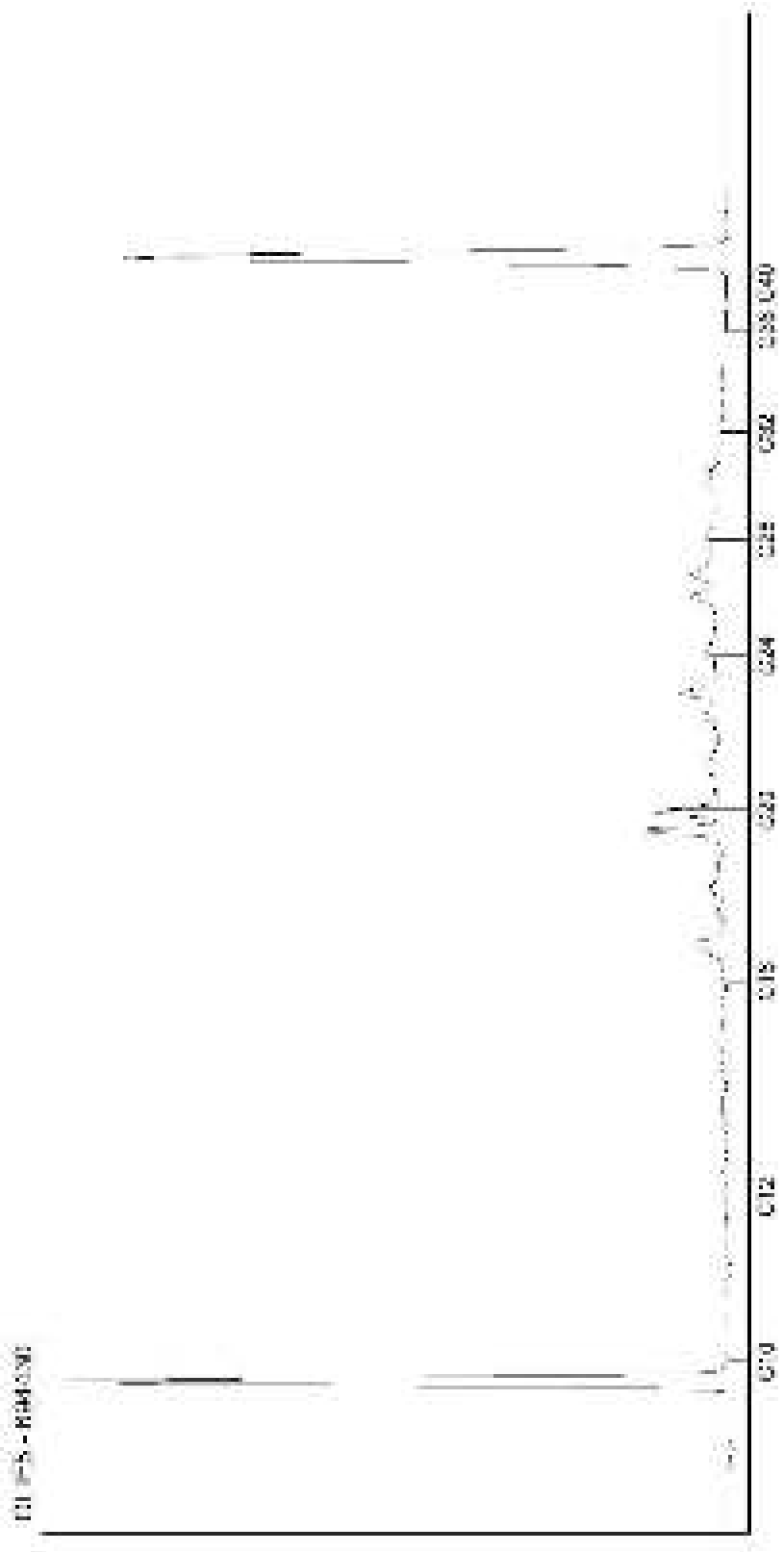
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795032, Analysis No. 694430, created at 24.09.2018 07:22:56

Monsteromschrijving: 2160 (17-50)



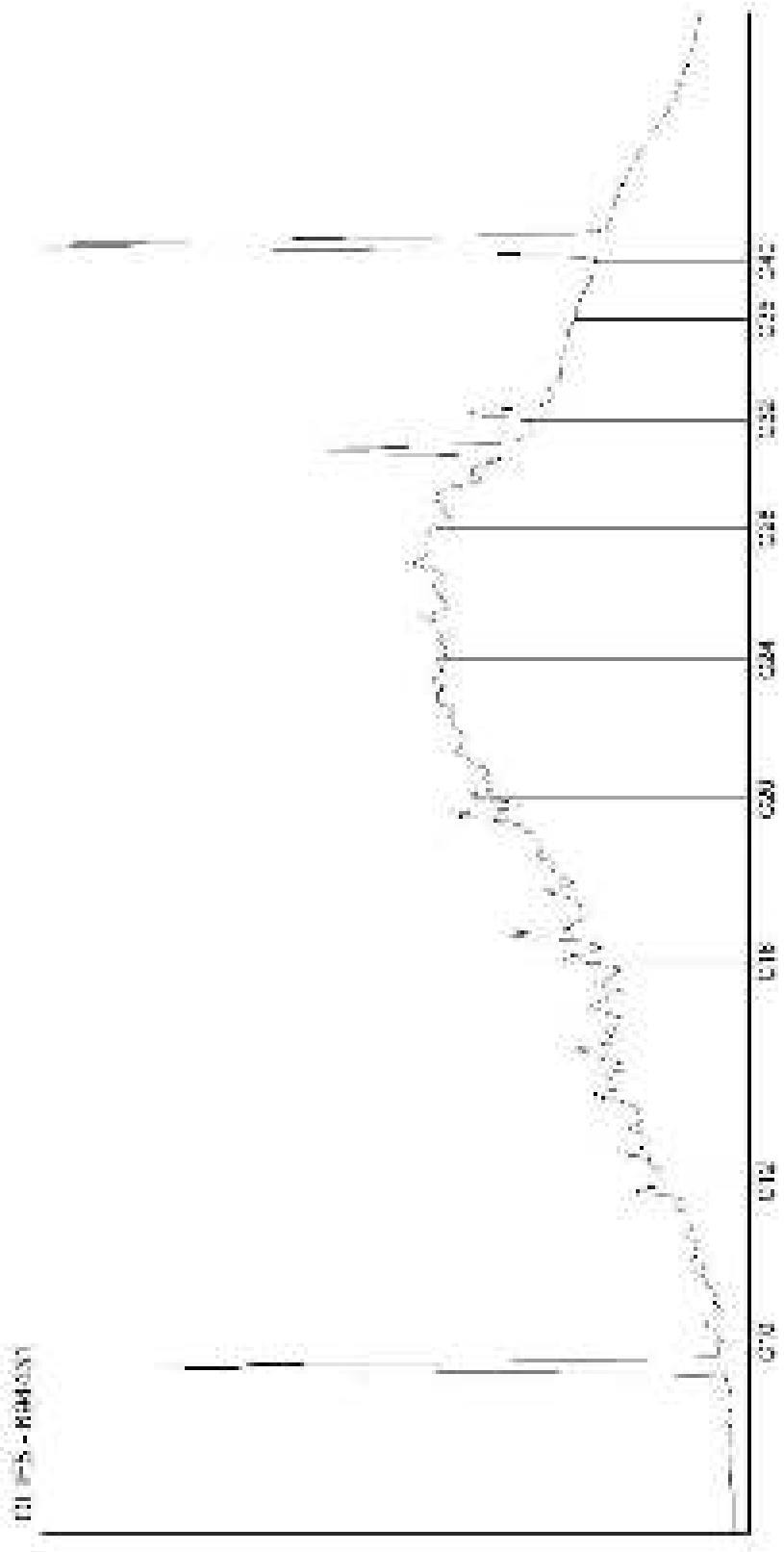
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795032, Analysis No. 694431, created at 24.09.2018 07:22:56

Monsteromschrijving: 2160 (270-320)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

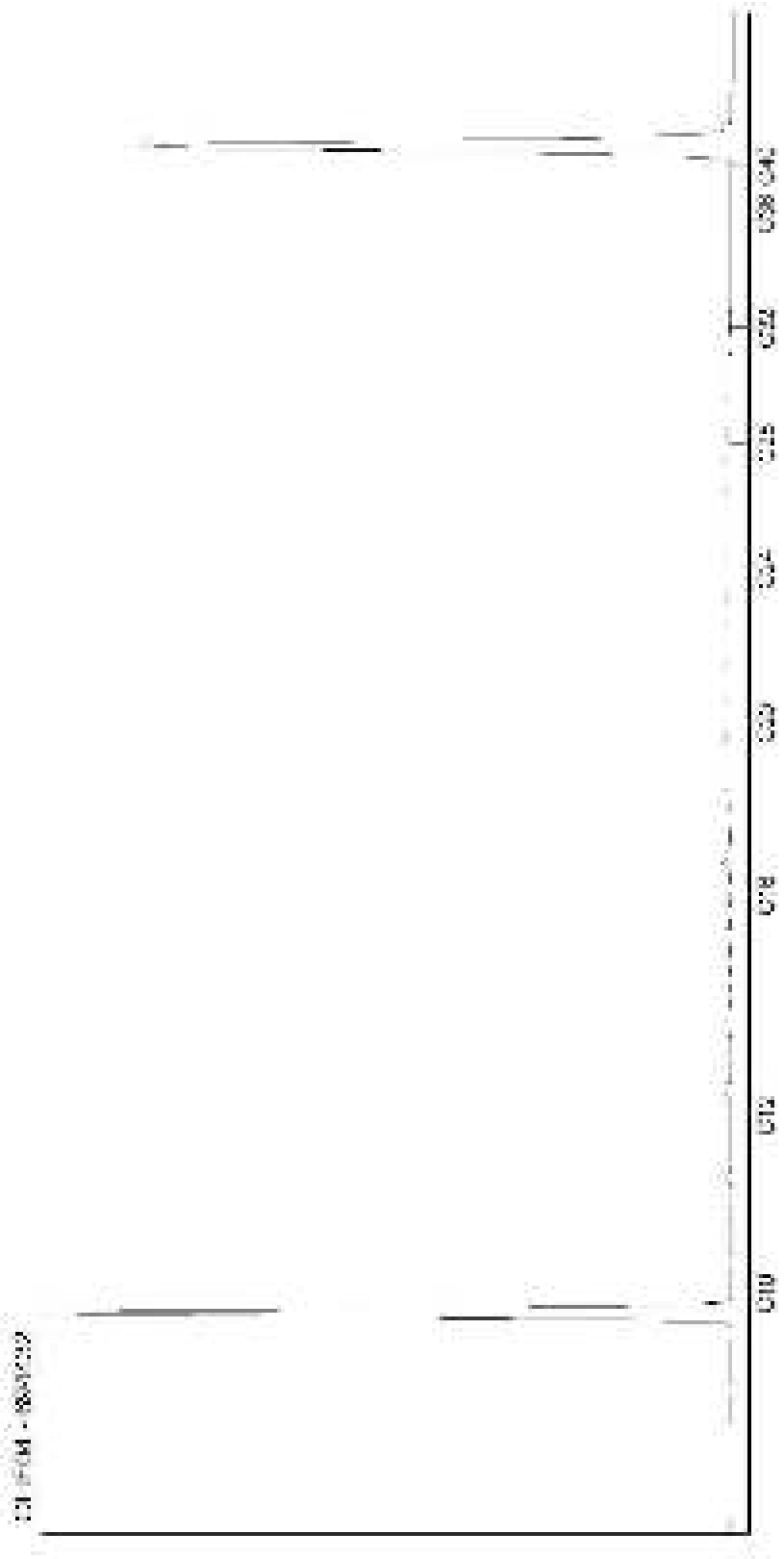
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 795032, Analysis No. 694432, created at 24.09.2018 06:49:00

Monsteromschrijving: 2161 (25-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	02.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	794546

ANALYSERAPPORT

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	18.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691870	17.09.2018	2081 (180-200)
691871	17.09.2018	2090 (200-220)
691872	17.09.2018	2110 (150-170)
691873	17.09.2018	2200 (50-100)
691874	17.09.2018	2250 (20-50)

		Eenheid	691870 2081 (180-200)	691871 2090 (200-220)	691872 2110 (150-170)	691873 2200 (50-100)	691874 2250 (20-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	80,1	81,8	83,8	98,2	88,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--	--	--	2,7
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	--	--	--	10,8 x)
S	Organische stof	% Ds	--	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	--
	Cr (VI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,79
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	--	--	--	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	--	--	--	330
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	--	--	2,5
S	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	--	--	36
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	--	--	--	37
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	--	--	--	140
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	0,32
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	--	--	--	6000
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	--	--	9,4
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,4	--	--	--	76
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	--	--	--	1800
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	0,20
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,2
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,8
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,2
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	1,5
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,3
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,0
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	4,8
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	2,6
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	0,28
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	--	--	--	21

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691875	17.09.2018	2250 (100-150)

		Eenheid	691875 2250 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	96,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)
S	Organische stof	% Ds	--
	Cr (VI)	mg/kg Ds	<0,50
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<10
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	170
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,7
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	120
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,063
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,38 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11610147-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691870 2081 (180-200)	691871 2090 (200-220)	691872 2110 (150-170)	691873 2200 (50-100)	691874 2250 (20-50)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	250
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	8 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	25 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	52 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	75 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	54 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	26 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	9 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,057
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,022
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,015
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,012
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,0095
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,0040

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1161014?-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691875 2250 (100-150)
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	mg/kg Ds	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**0,0021**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0033**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,019**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,018**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,011**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	691870 2081 (180-200)	691871 2090 (200-220)	691872 2110 (150-170)	691873 2200 (50-100)	691874 2250 (20-50)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	--	--	--	**0,12** #)
Glycolen						
Diethyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<2,0** *	--	--	--
Monoethyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<2,0** *	--	--	--
Triethyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<5,0** *	--	--	--
Tripropyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<20** *	--	--	--
1,2-Propyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<5,0** *	--	--	--
1,3-Propyleenglycol	mg/kg Ds	--	**<5,0** *	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794546 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691875 2250 (100-150)
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,064** #)
Glycolen			
	Diethyleenglycol	mg/kg Ds	--
	Monoethyleenglycol	mg/kg Ds	--
	Triethyleenglycol	mg/kg Ds	--
	Tripropyleenglycol	mg/kg Ds	--
	1,2-Propyleenglycol	mg/kg Ds	--
	1,3-Propyleenglycol	mg/kg Ds	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 18.09.2018
Einde van de analyses: 02.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 794546 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN-EN 15192: Cr (VI)

eigen methode: 1,3-Propyleenglycol Diethyleenglycol Monoethyleenglycol Triethyleenglycol Tripropyleenglycol 1,2-Propyleenglycol Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichloorethеen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Chroom (Cr) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,2-Dichloorethaan Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Tetrachloormethaan (Tetra) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Chryseen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11610147-NL-P8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	18.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
691870	AG0648792J	2081	17.09.18	17.09.18
691871	AG0648786M	2090	17.09.18	17.09.18
691872	AG0648787N		17.09.18	17.09.18
691873	AG2248923D	2200	17.09.18	17.09.18
691874	AG2248926G	2250	17.09.18	17.09.18
691875	AG2248921B	2250	17.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

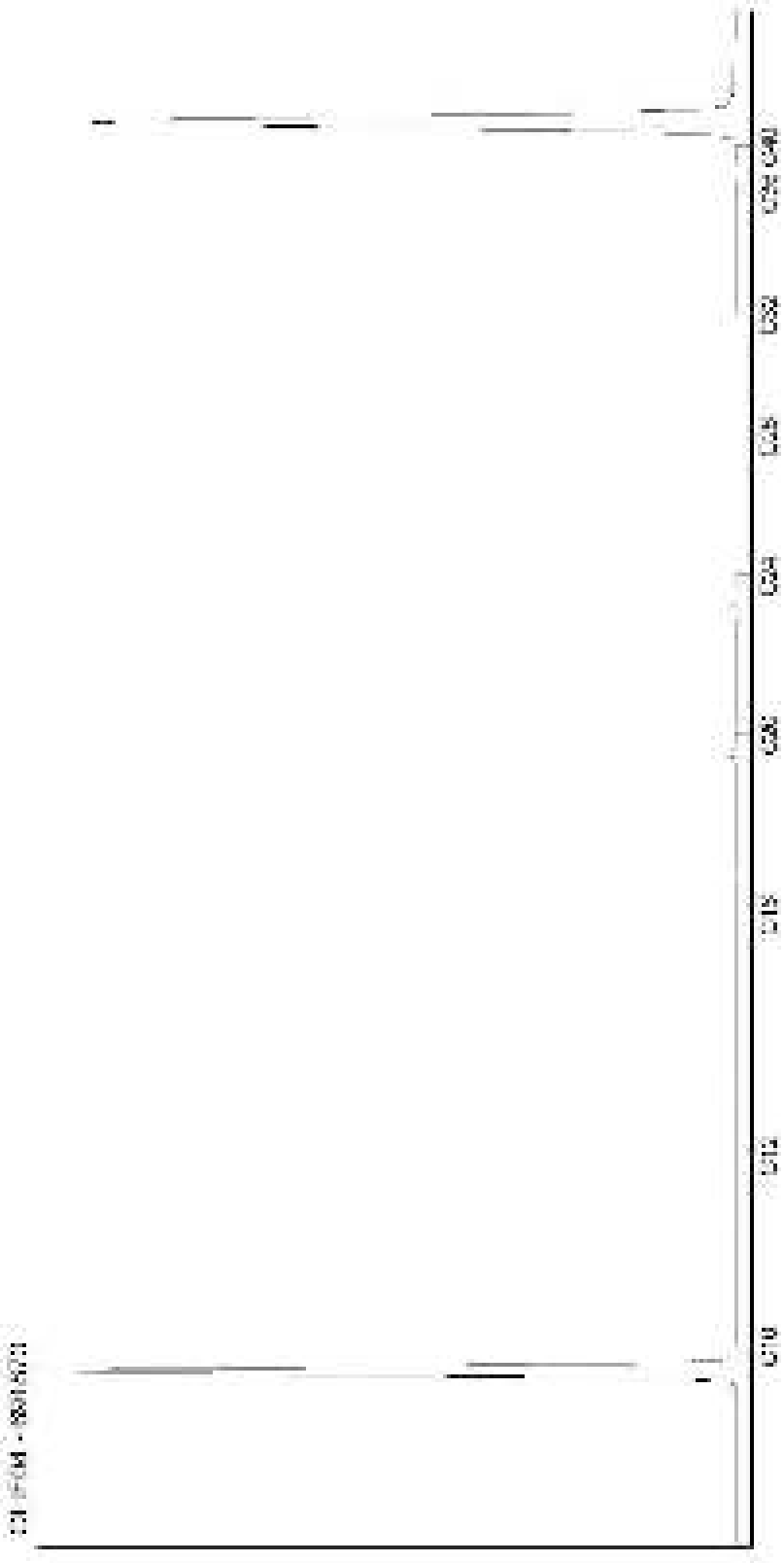
DOC-13-11610205-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691870, created at 21.09.2018 04:26:14

Monsteromschrijving: 2081 (180-200)



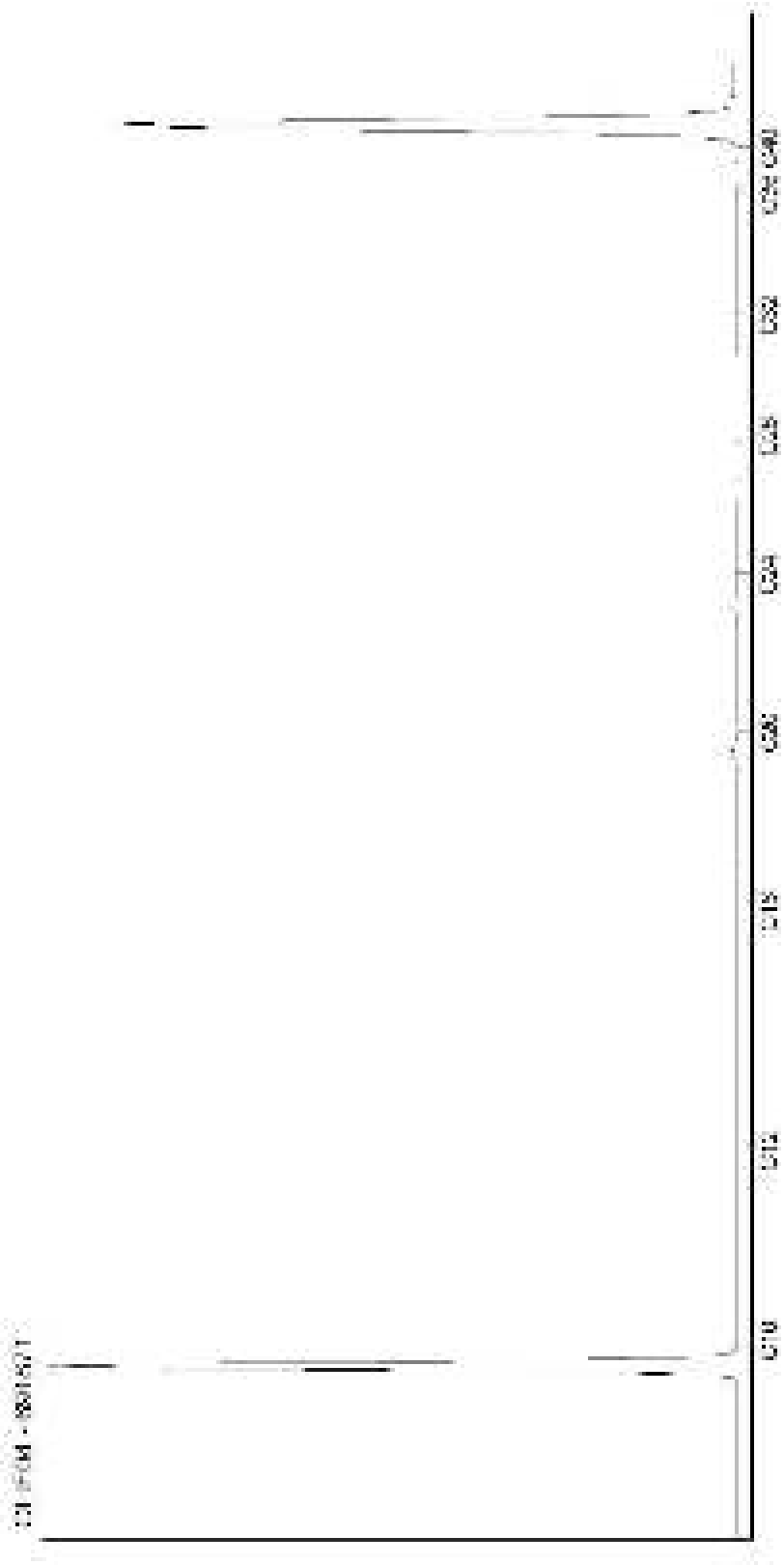
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691871, created at 21.09.2018 04:26:14

Monsteromschrijving: 2090 (200-220)



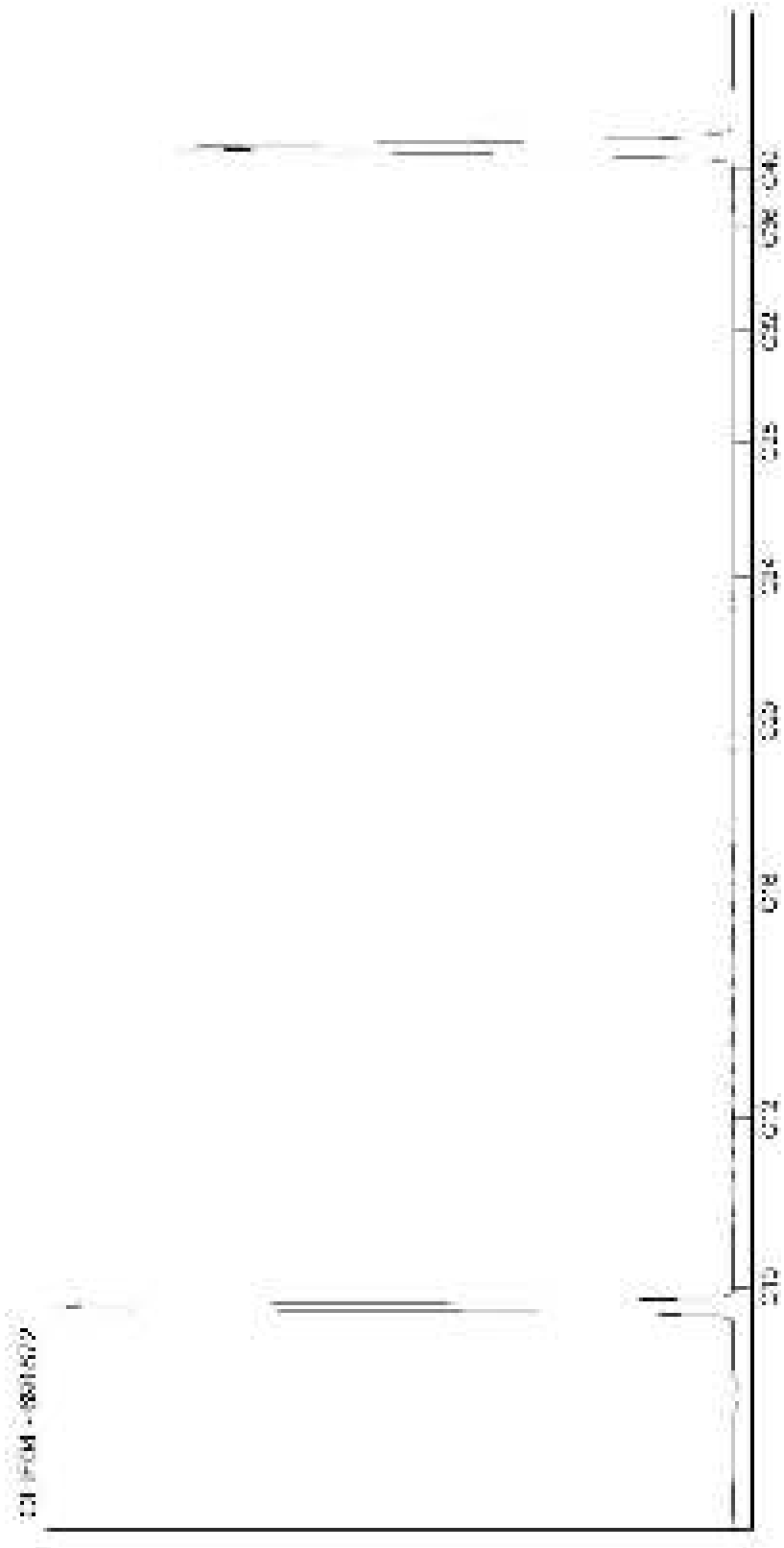
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691872, created at 21.09.2018 04:26:14

Monsteromschrijving: 2110 (150-170)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

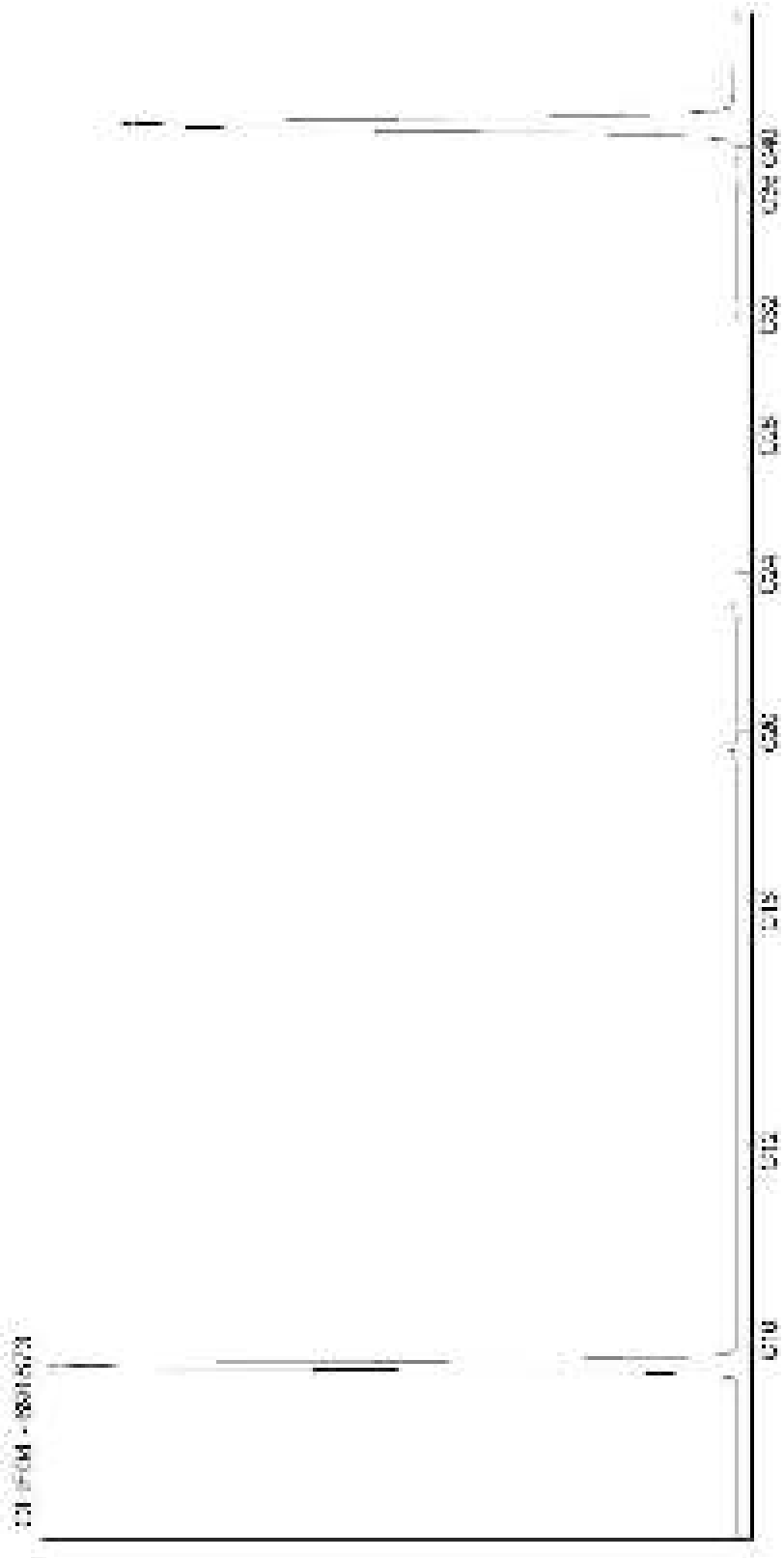
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691873, created at 21.09.2018 04:26:14

Monsteromschrijving: 2200 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

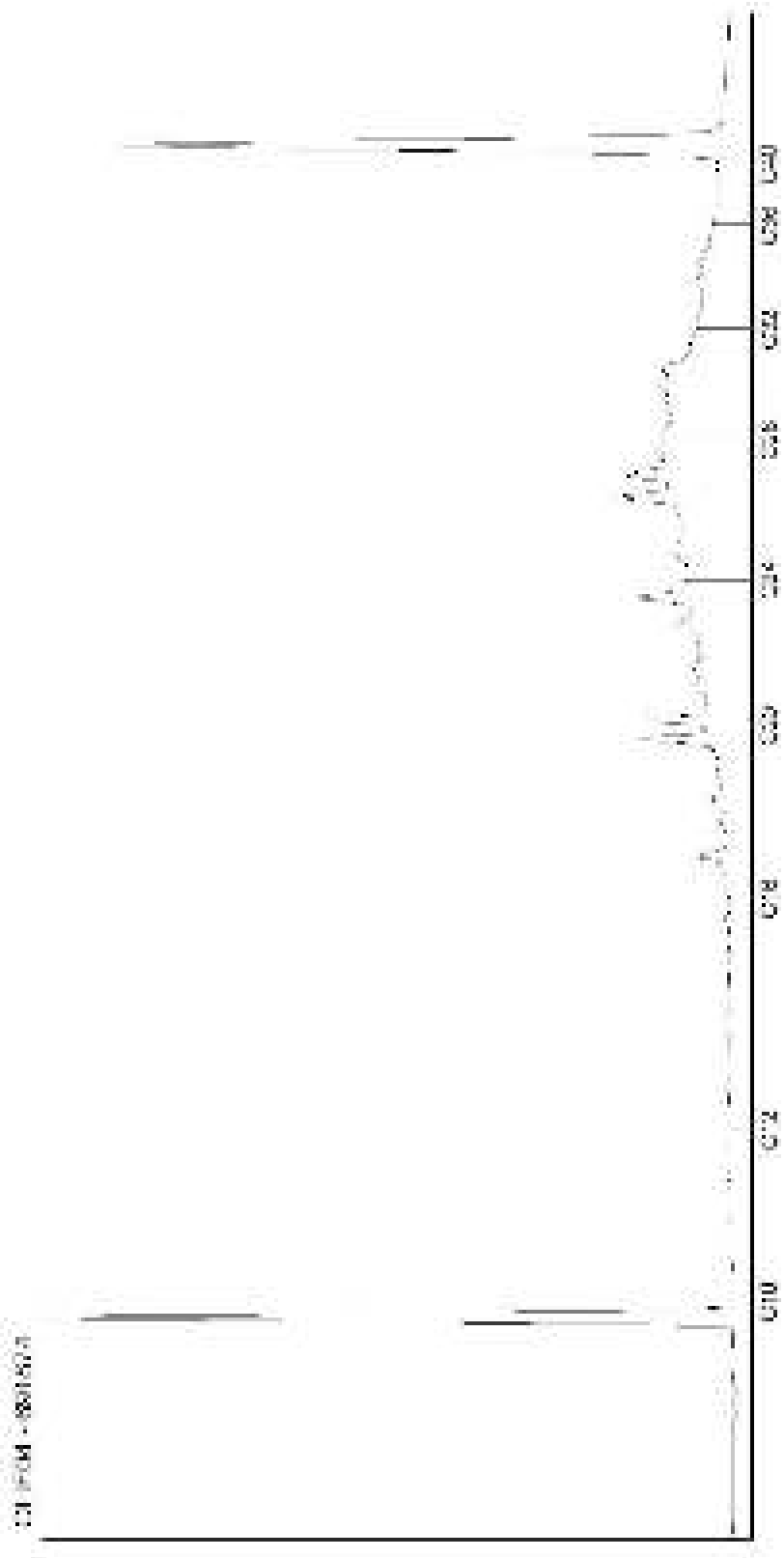
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691874, created at 21.09.2018 04:26:14

Monsteromschrijving: 2250 (20-50)



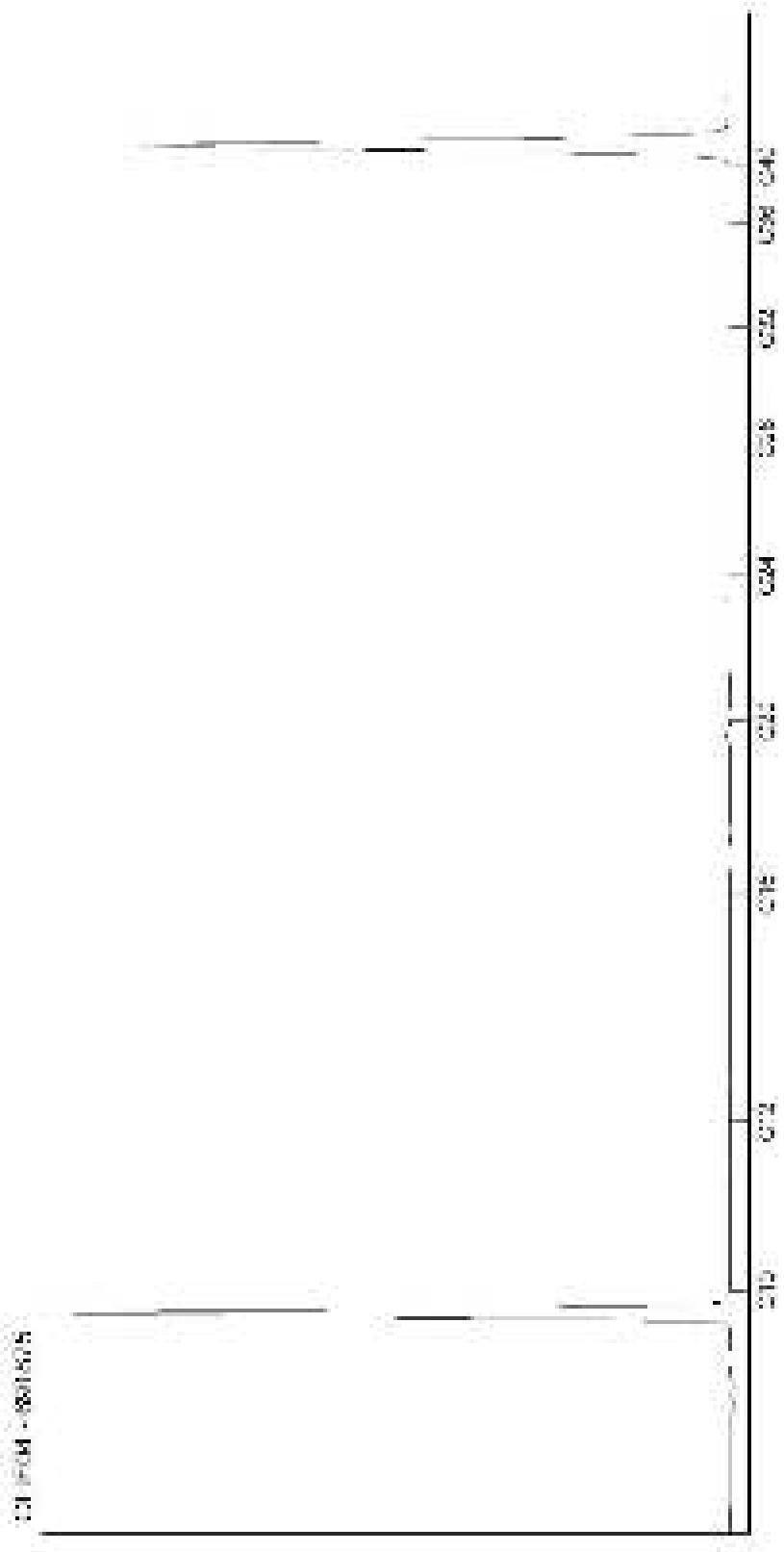
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794546, Analysis No. 691875, created at 21.09.2018 04:26:15

Monsteromschrijving: 2250 (100-150)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	24.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	794366

ANALYSERAPPORT

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	17.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691018	15.09.2018	5001 (10-30)
691019	15.09.2018	5001 (65-115)
691020	15.09.2018	5001 (160-200)
691021	15.09.2018	5007 (15-40)
691022	15.09.2018	5007 (70-120)

		Eenheid	691018 5001 (10-30)	691019 5001 (65-115)	691020 5001 (160-200)	691021 5007 (15-40)	691022 5007 (70-120)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,9	86,7	80,1	85,0	80,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	18	33	3,1	32
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	3,9 x)	2,7 x)	1,7 x)	1,8 x)	1,8 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	130	100	92	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,48	<0,20	<0,20	0,26	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	11	12	8,1	12
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	36	22	21	27	20
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,21	0,11	0,20	0,07	0,16
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	50	56	110	48
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	27	30	17	30
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	170	74	70	130	63
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	3,3	18	0,45	0,28	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	14	55	1,5	2,8	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	13	36	1,1	3,3	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	7,8	17	0,52	2,2	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	6,7	20	0,54	1,5	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	12	46	1,2	2,4	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	14	83	2,5	2,5	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	28	140	3,6	5,6	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	11	24	0,74	2,9	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,50 hb)	1,0	0,41	0,096	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	110 #)	440	13	24	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	820	1450	56	340	<35

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 794366 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691023	15.09.2018	5007 (180-200)
691024	15.09.2018	Sl 1 (16-26) Sl 2 (16-31) Sl 3 + 4001 (16-31) Sl 4 (16-31)
691029	15.09.2018	Sl 10 (8-30) Sl 6 + 4002 (16-31) Sl 7 (16-31) Sl 8 (16-31)
691034	15.09.2018	Sl 1 (50-100) Sl 2 (50-100) Sl 3 + 4001 (50-100) Sl 7 (60-100)
691039	15.09.2018	Sl 7 (31-60) Sl 9 (31-60)

		Eenheid	691023 5007 (180-200)	691024 Sl 1 (16-26) Sl 2 (16-31) Sl 3 + 4001 (16-31) Sl 4 (16-31)	691029 Sl 10 (8-30) Sl 6 + 4002 (16-31) Sl 7 (16-31) Sl 8 (16-31)	691034 Sl 1 (50-100) Sl 2 (50-100) Sl 3 + 4001 (50-100) Sl 7 (60-100)	691039 Sl 7 (31-60) Sl 9 (31-60)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	76,3	94,3	95,9	77,6	83,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	30	<1,0	<1,0	28	36
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,9 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	2,0 x)	1,5 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	<20	<20	120	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,22	0,21
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	3,4	3,7	12	12
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	<5,0	<5,0	20	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,08
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	16	24	28	30
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	30	7,5	8,7	32	29
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	57	47	52	68	61
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,20	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,86	0,095	<0,050	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,88	0,10	<0,050	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,52	0,074	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,43	0,054	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	0,75	0,092	<0,050	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,078	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,89	0,13	<0,050	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,78	0,10	<0,050	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	5,4 #)	0,75 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 794366 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691042	15.09.2018	5002 (13-23) 5004 (13-30) 5005 (15-35) 5006 (15-30)
691047	15.09.2018	5002 (25-50) 5004 (30-50) 5005 (35-50) 5006 (30-50)
691052	15.09.2018	Sl 10 (30-70)
691053	15.09.2018	Sl 10 (70-100)
691054	15.09.2018	Sl 4 (31-70)

		Eenheid	691042 5002 (13-23) 5004 (13-30) 5005 (15-35) 5006 (15-30)	691047 5002 (25-50) 5004 (30-50) 5005 (35-50) 5006 (30-50)	691052 Sl 10 (30-70)	691053 Sl 10 (70-100)	691054 Sl 4 (31-70)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	85,5	88,6	90,9	87,2	93,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	3,7	2,4	3,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,9 x)	6,7 x)	2,8 x)	2,8 x)	1,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	240	350	480	93
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,48	0,56	1,0	1,5	0,30
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,5	10	27	32	11
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	68	75	270	230	61
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,14	0,26	0,41	0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	390	3100	2100	760
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	2,9	3,3	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	23	65	76	21
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	320	840	1200	290
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,98	8,7	2,4	4,0	0,13
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	5,4	43	9,1	13	0,76
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	5,7	45	8,3	11	0,83
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	3,9	25	4,7	6,1	0,60
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	2,8	21	3,9	5,2	0,38
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	4,6	38	7,8	11	0,67
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,7	38	8,7	14	0,79
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	8,2	82	18	25	1,5
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	4,9	36	5,9	7,9	0,73
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 hb)	<0,50 hb)	<0,50 hb)	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	39 #)	340 #)	69 #)	98 #)	6,4 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	320	3010	610	630	<35

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 794366 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691055	15.09.2018	SI 4 (70-100)
691056	15.09.2018	SI 6 + 4002 (31-70)
691057	15.09.2018	SI 6 + 4002 (70-100)
691058	15.09.2018	SI 6 + 4002 (200-250)
691059	15.09.2018	SI 8 (31-70)

		Eenheid	691055 SI 4 (70-100)	691056 SI 6 + 4002 (31-70)	691057 SI 6 + 4002 (70-100)	691058 SI 6 + 4002 (200-250)	691059 SI 8 (31-70)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	96,1	93,4	90,7	71,8	94,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	1,5	28	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	1,0 x)	0,9 x)	2,0 x)	2,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	50	90	99	97	67
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	0,43	0,39	0,22	0,43
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3	11	12	11	9,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	42	73	20	43
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,27	0,10	0,17	0,09
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	190	230	320	43	650
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	29	32	29	23
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	320	500	60	430
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,16	1,1	0,95	<0,050	0,86
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	1,0	3,5	2,8	<0,050	2,8
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	1,2	3,3	2,9	<0,050	2,9
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,77	1,8	1,7	<0,050	1,7
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,57	1,6	1,3	<0,050	1,4
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,97	3,0	2,4	<0,050	2,7
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,75	3,7	4,0	<0,050	3,1
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	2,2	7,4	6,5	<0,050	6,3
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,98	2,4	2,1	<0,050	2,2
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	0,056
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	8,6 #)	28 #)	25	0,35 #)	24
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	51	130	170	<35	220

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING
RvA L 005

DOC-13-11576832-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
691060	15.09.2018	SI 8 (70-100)

			Eenheid	691060 SI 8 (70-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)			--
S	Voorbehandeling conform AS3000			++
S	Droge stof		%	**95,0**
S	IJzer (Fe2O3)		% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm		% Ds	**<1,0**
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof		% Ds	**2,0** x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting			++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)		mg/kg Ds	**79**
S	Cadmium (Cd)		mg/kg Ds	**0,45**
S	Kobalt (Co)		mg/kg Ds	**9,3**
S	Koper (Cu)		mg/kg Ds	**45**
S	Kwik (Hg)		mg/kg Ds	**0,10**
S	Lood (Pb)		mg/kg Ds	**730**
S	Molybdeen (Mo)		mg/kg Ds	**<1,5**
S	Nikkel (Ni)		mg/kg Ds	**24**
S	Zink (Zn)		mg/kg Ds	**470**
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*		mg/kg Ds	**1,8**
S	*Benzo(a)anthraceen*		mg/kg Ds	**5,5**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*		mg/kg Ds	**5,3**
S	*Benzo(ghi)peryleen*		mg/kg Ds	**3,1**
S	*Benzo(k)fluorantheen*		mg/kg Ds	**2,5**
S	*Chryseen*		mg/kg Ds	**5,3**
S	*Fenanthreen*		mg/kg Ds	**7,6**
S	*Fluorantheen*		mg/kg Ds	**11**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*		mg/kg Ds	**4,0**
S	*Naftaleen*		mg/kg Ds	**<0,50** m)
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**		mg/kg Ds	**46** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40		mg/kg Ds	**290**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	691018 5001 (10-30)	691019 5001 (65-115)	691020 5001 (160-200)	691021 5007 (15-40)	691022 5007 (70-120)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**6 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**19 ***	**78 ***	**<3 ***	**4 ***	**<3 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**120 ***	**330 ***	**15 ***	**27 ***	**<4 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**190 ***	**400 ***	**12 ***	**54 ***	**<5 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**200 ***	**290 ***	**11 ***	**71 ***	**<5 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**130 ***	**180 ***	**8 ***	**74 ***	**<5 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**100 ***	**110 ***	**<5 ***	**72 ***	**<5 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**55 ***	**53 ***	**<5 ***	**32 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0018**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**0,0082**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0084**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**0,014**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,12**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**0,013**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,027**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**0,020**	**0,0014**	**<0,0010**	**0,36**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**0,016**	**0,0014**	**<0,0010**	**0,41**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**0,012**	**0,0016**	**<0,0010**	**0,38**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,084** #)	**0,0072** #)	**0,0049** #)	**1,3**	**0,0049** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11576832-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691023 5007 (180-200)	691024 SI 1 (16-26) SI 2 (16-31) SI 3 + 4001 (16-31) SI 4 (16-31)	691029 SI 10 (8-30) SI 6 + 4002 (16-31) SI 7 (16-31) SI 8 (16-31)	691034 SI 1 (50-100) SI 2 (50-100) SI 3 + 4001 (50-100) SI 7 (60-100)	691039 SI 7 (31-60) SI 9 (31-60)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	6 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	6 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0049	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0036	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0038	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,015 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691042 5002 (13-23) 5004 (13-30) 5005 (15-35) 5006 (15-30)	691047 5002 (25-50) 5004 (30-50) 5005 (35-50) 5006 (30-50)	691052 SI 10 (30-70)	691053 SI 10 (70-100)	691054 SI 4 (31-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**6 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**7 ***	**68 ***	**15 ***	**18 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**44 ***	**520 ***	**110 ***	**140 ***	**5 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**70 ***	**650 ***	**170 ***	**150 ***	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**69 ***	**710 ***	**150 ***	**150 ***	**10 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**57 ***	**530 ***	**96 ***	**100 ***	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**50 ***	**380 ***	**50 ***	**57 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**21 ***	**150 ***	**19 ***	**24 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,010** [m)]	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**0,0013**	**<0,010** [m)]	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0082**	**<0,010** [m)]	**0,0011**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0028**	**<0,010** [m)]	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,022**	**0,019**	**0,0053**	**0,0028**	**0,0019**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,018**	**0,017**	**0,0043**	**0,0026**	**0,0017**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,018**	**0,017**	**0,0059**	**0,0070**	**0,0020**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,071** [#)]	**0,081** [#)]	**0,019** [#)]	**0,015** [#)]	**0,0084** [#)]

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11576832-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691055 SI 4 (70-100)	691056 SI 6 + 4002 (31-70)	691057 SI 6 + 4002 (70-100)	691058 SI 6 + 4002 (200-250)	691059 SI 8 (31-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**5 ***	**4 ***	**<3 ***	**4 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**9 ***	**28 ***	**28 ***	**<4 ***	**50 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**12 ***	**33 ***	**40 ***	**<5 ***	**83 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**11 ***	**29 ***	**41 ***	**8 ***	**51 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**9 ***	**19 ***	**29 ***	**10 ***	**23 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**11 ***	**17 ***	**<5 ***	**12 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**6 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0027**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0012**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0026**	**0,0039**	**0,0013**	**<0,0010**	**0,010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0019**	**0,0029**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0078**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0029**	**0,0032**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0081**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,010** #)	**0,013** #)	**0,0055** #)	**0,0049** #)	**0,031** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11576832-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	691060 SI 8 (70-100)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**66 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**99 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**64 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**33 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**17 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**6 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0022**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0075**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0074**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,029** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 17.09.2018
Einde van de analyses: 24.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794366 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	17.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	24.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
691018	AG2248590D	5001	15.09.18	17.09.18
691019	AG22486049	5001	15.09.18	17.09.18
691020	AG2248605A	5001	15.09.18	17.09.18
691021	AG2248599M	5007	15.09.18	17.09.18
691022	AG2248470A	5007	15.09.18	17.09.18
691023	AG2248593G	5007	15.09.18	17.09.18
691024	AG2248930B	SI 1	15.09.18	17.09.18
691024	AG2248933E	SI 4	15.09.18	17.09.18
691024	AG2248940C	SI 3 + 4001	15.09.18	17.09.18
691024	AG2248944G	SI 2	15.09.18	17.09.18
691029	AG2248855H	SI 8	15.09.18	17.09.18
691029	AG2248861E	SI 7	15.09.18	17.09.18
691029	AG2248868L	SI 10	15.09.18	17.09.18
691029	AG2248872G	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
691034	AG2248862F	SI 7	15.09.18	17.09.18
691034	AG2248934F	SI 3 + 4001	15.09.18	17.09.18
691034	AG2248939K	SI 1	15.09.18	17.09.18
691034	AG2248946I	SI 2	15.09.18	17.09.18
691039	AG2248854G	SI 9	15.09.18	17.09.18
691039	AG2248867K	SI 7	15.09.18	17.09.18
691042	AG2248456E	5004	15.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11576855-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	17.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	24.09.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
691042	AG2248589L	5002	15.09.18	17.09.18
691042	AG22486005	5006	15.09.18	17.09.18
691042	AG22486016	5005	15.09.18	17.09.18
691047	AG2248457F	5004	15.09.18	17.09.18
691047	AG2248465E	5005	15.09.18	17.09.18
691047	AG2248473D	5002	15.09.18	17.09.18
691047	AG2248598L	5006	15.09.18	17.09.18
691052	AG2248864H	SI 10	15.09.18	17.09.18
691053	AG2248869M	SI 10	15.09.18	17.09.18
691054	AG2248935G	SI 4	15.09.18	17.09.18
691055	AG2248938J	SI 4	15.09.18	17.09.18
691056	AG2248871F	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
691057	AG2248870E	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
691058	AG2248858K	SI 6 + 4002	15.09.18	17.09.18
691059	AG2248859L	SI 8	15.09.18	17.09.18
691060	AG2248857J	SI 8	15.09.18	17.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

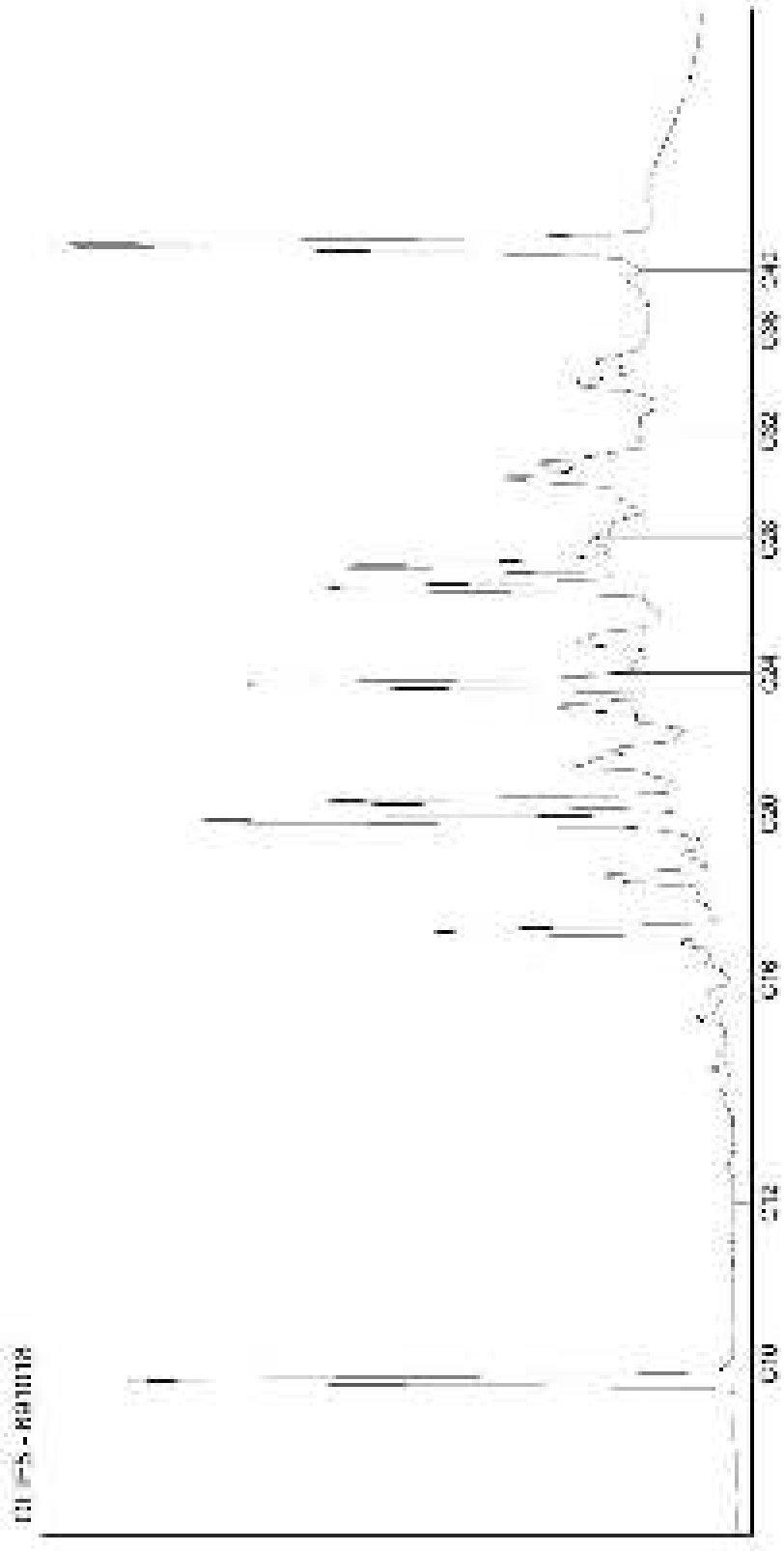
DOC-13-11576855-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691018, created at 20.09.2018 06:17:56

Monsteromschrijving: 5001 (10-30)



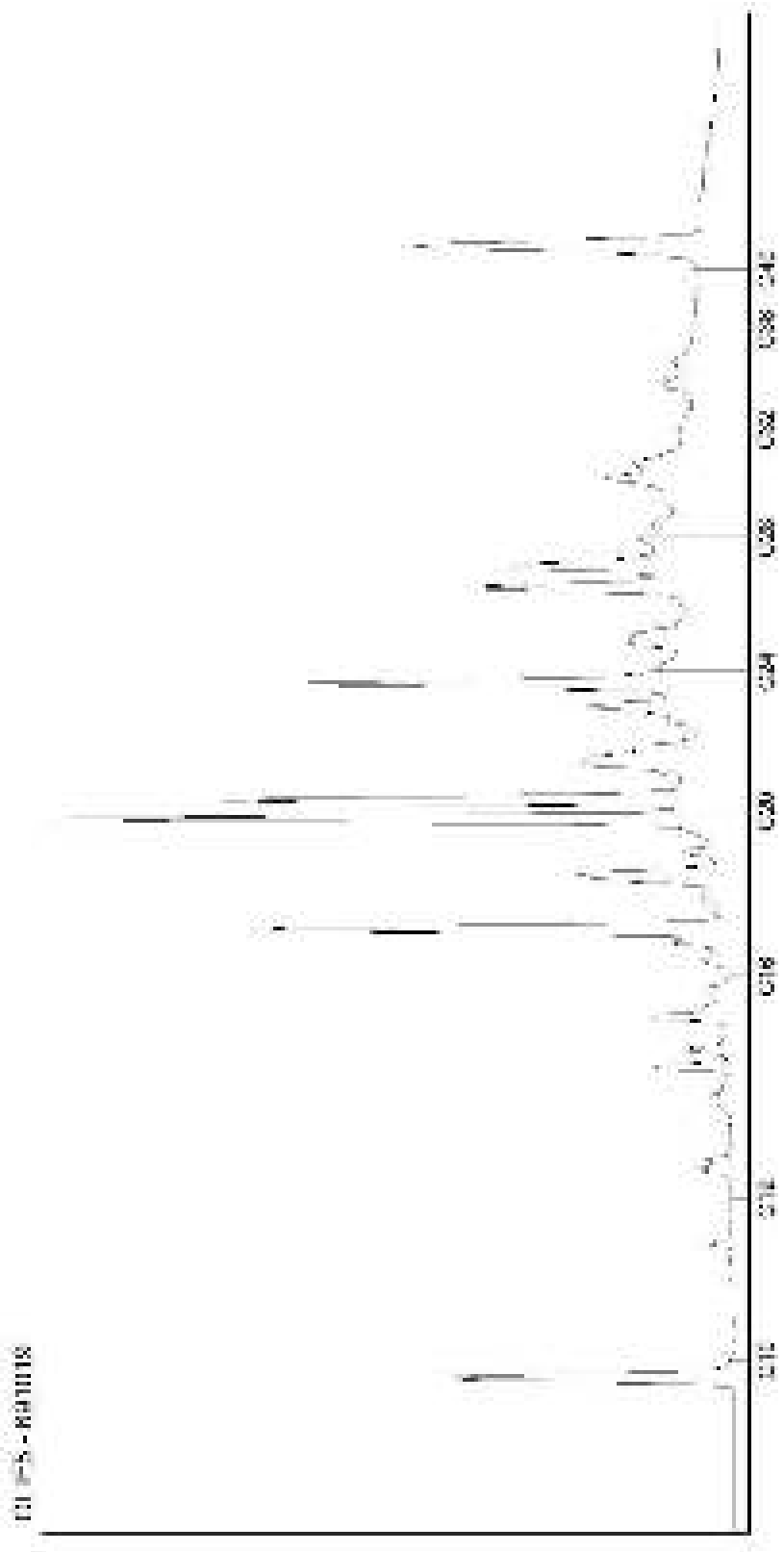
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691019, created at 20.09.2018 06:17:56

Monsteromschrijving: 5001 (65-115)



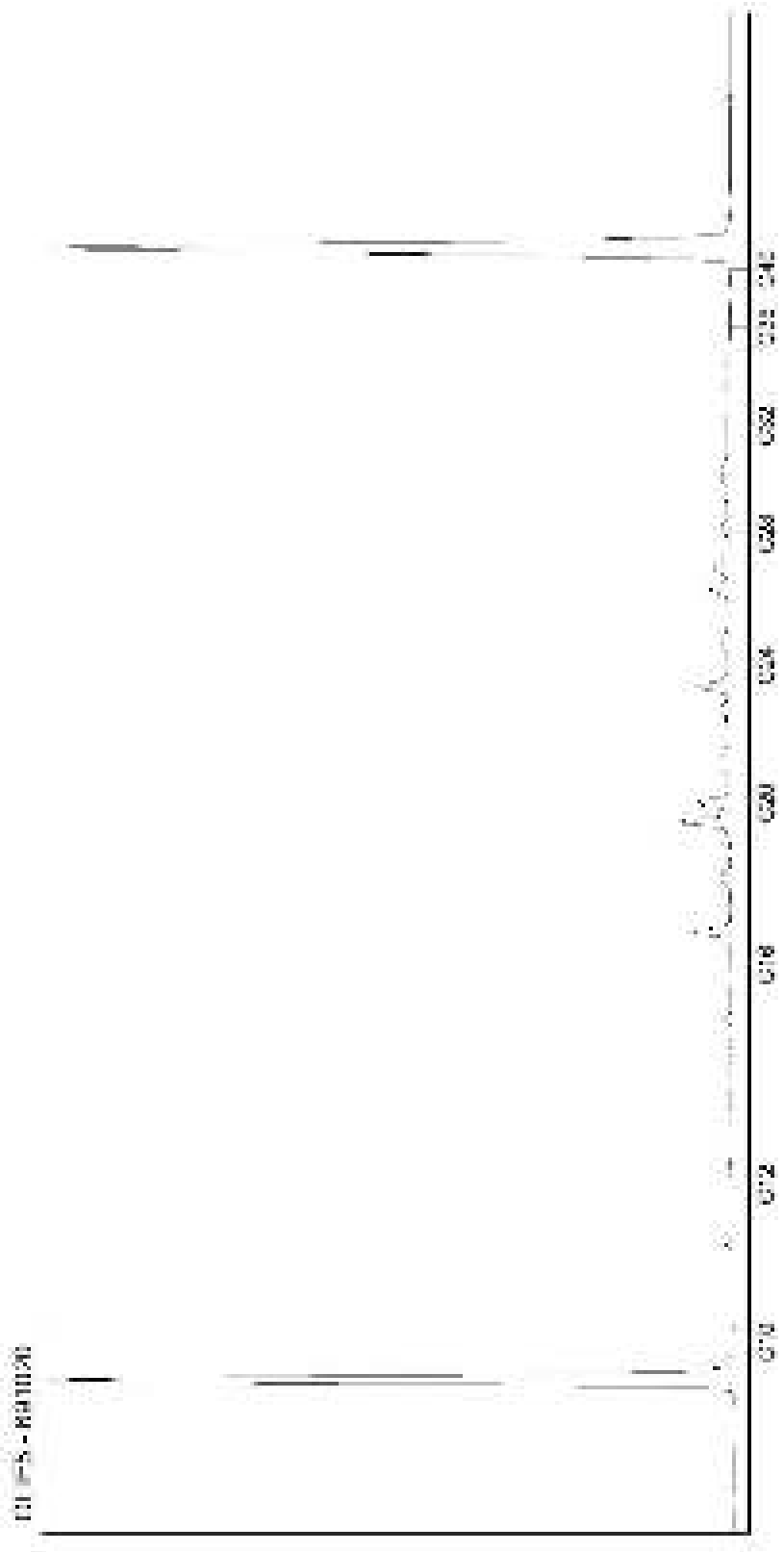
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691020, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: 5001 (160-200)



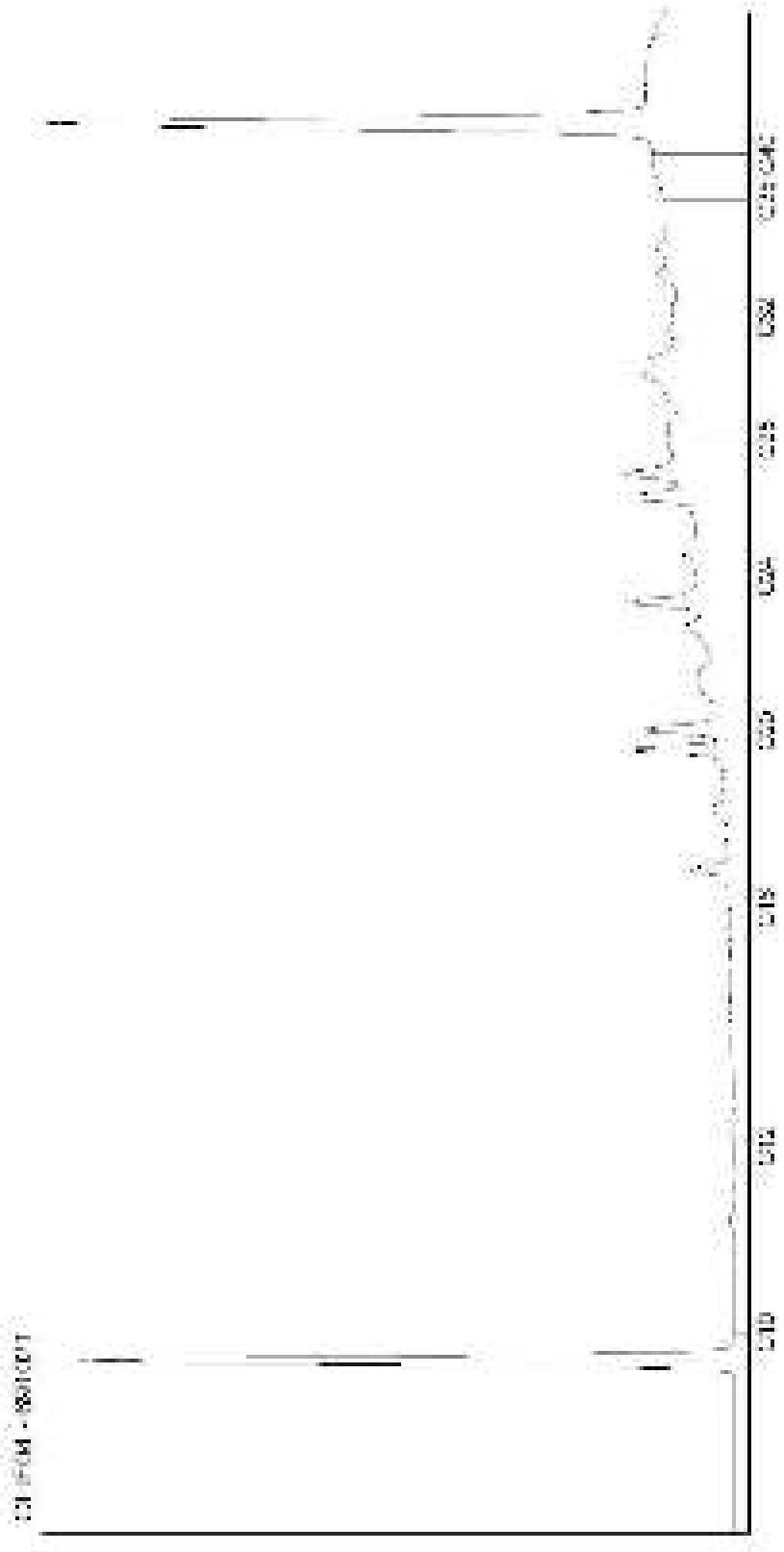
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691021, created at 21.09.2018 04:26:04

Monsteromschrijving: 5007 (15-40)



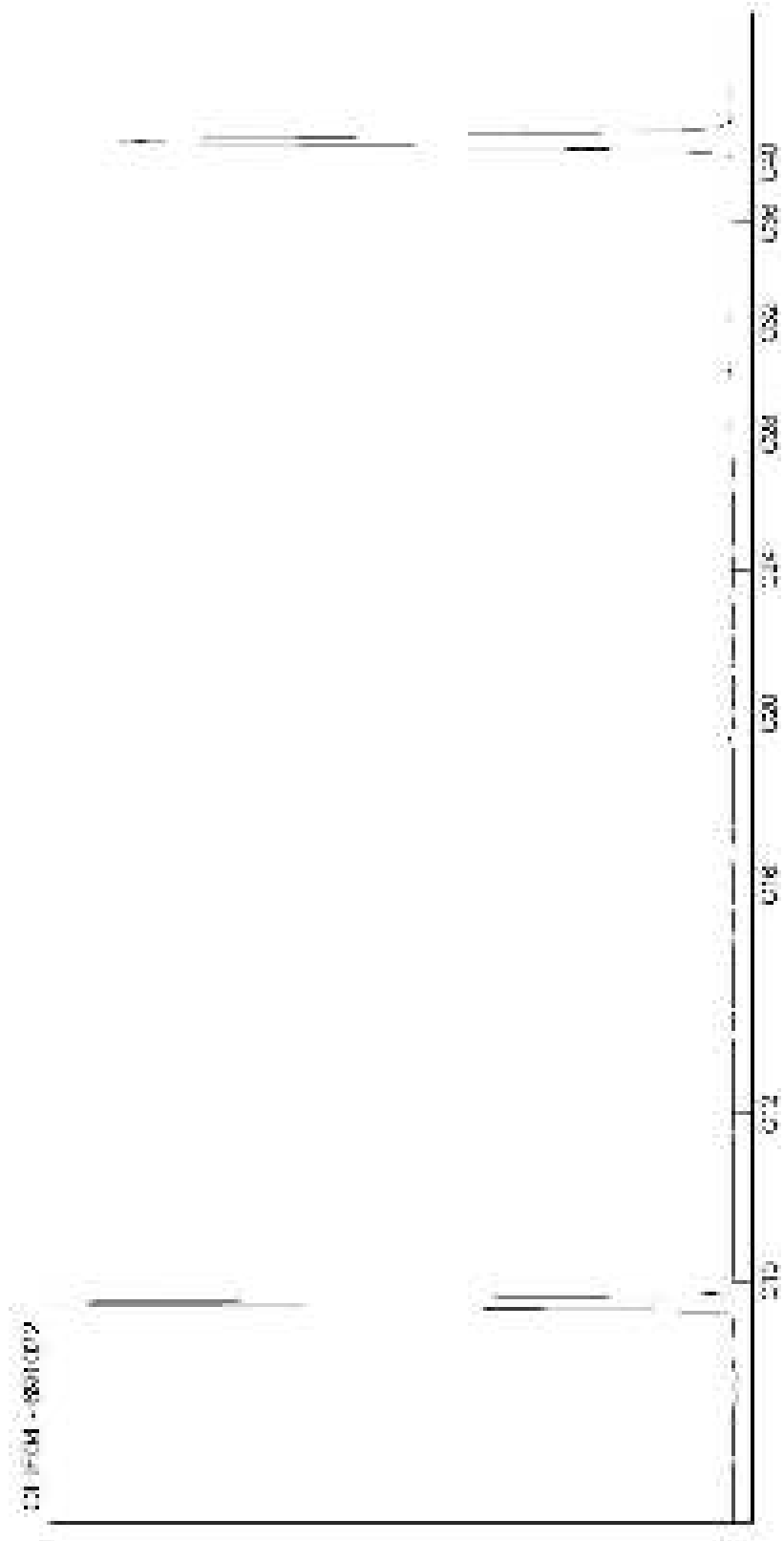
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691022, created at 20.09.2018 05:30:56

Monsteromschrijving: 5007 (70-120)



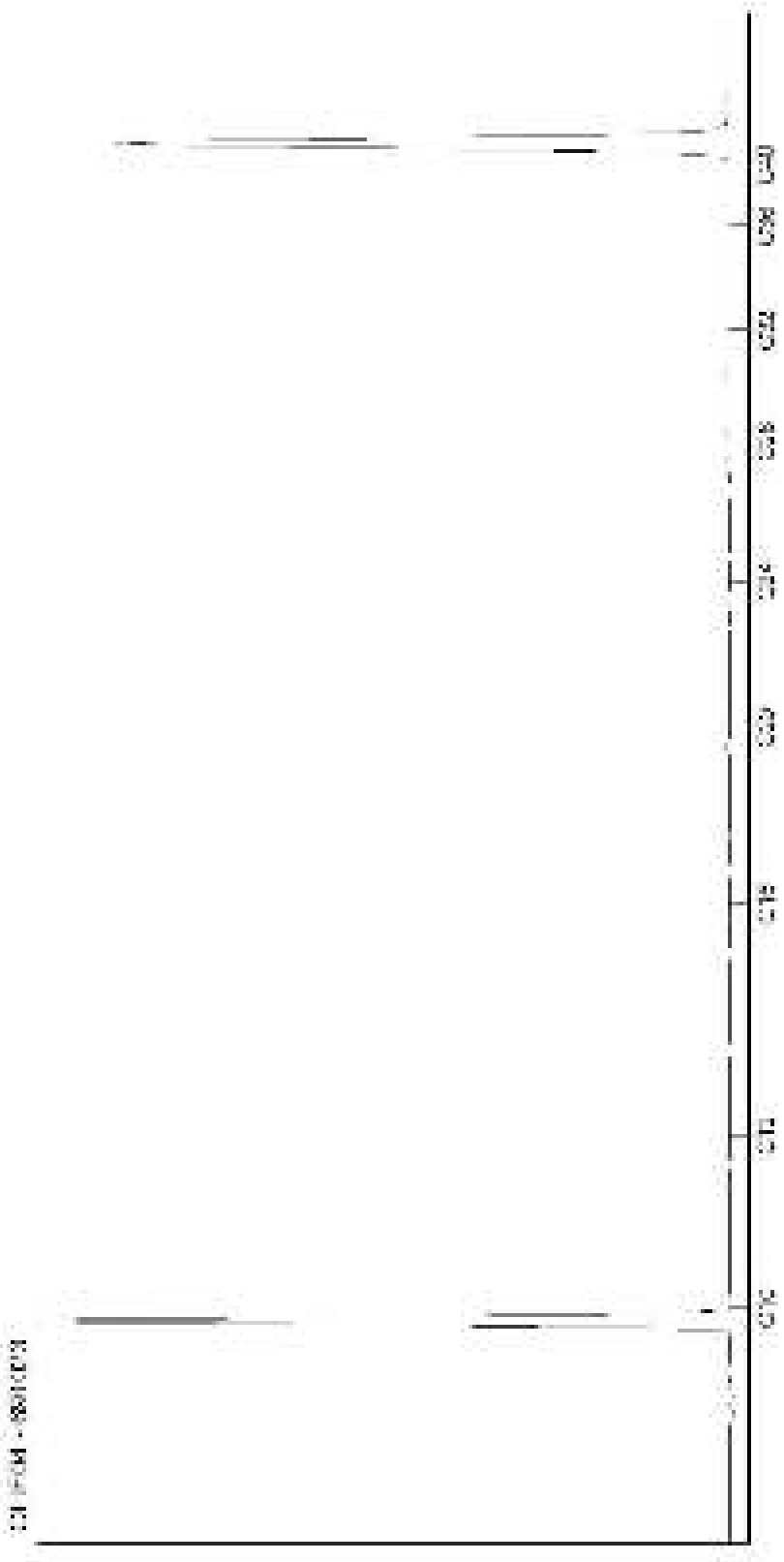
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691023, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: 5007 (180-200)



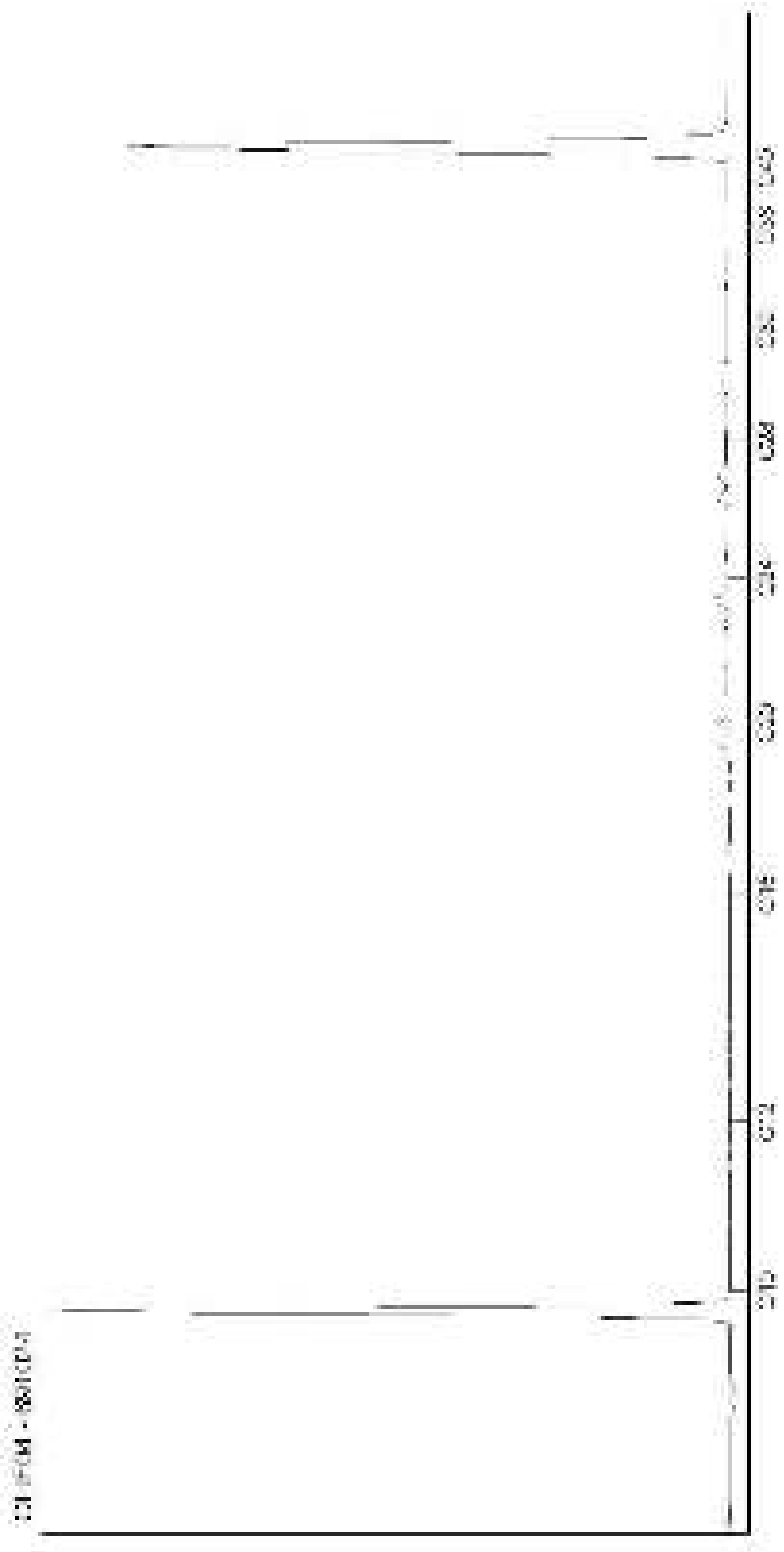
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691024, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 1 (16-26) SI 2 (16-31) SI 3 + 4001 (16-31) SI 4 (16-31)



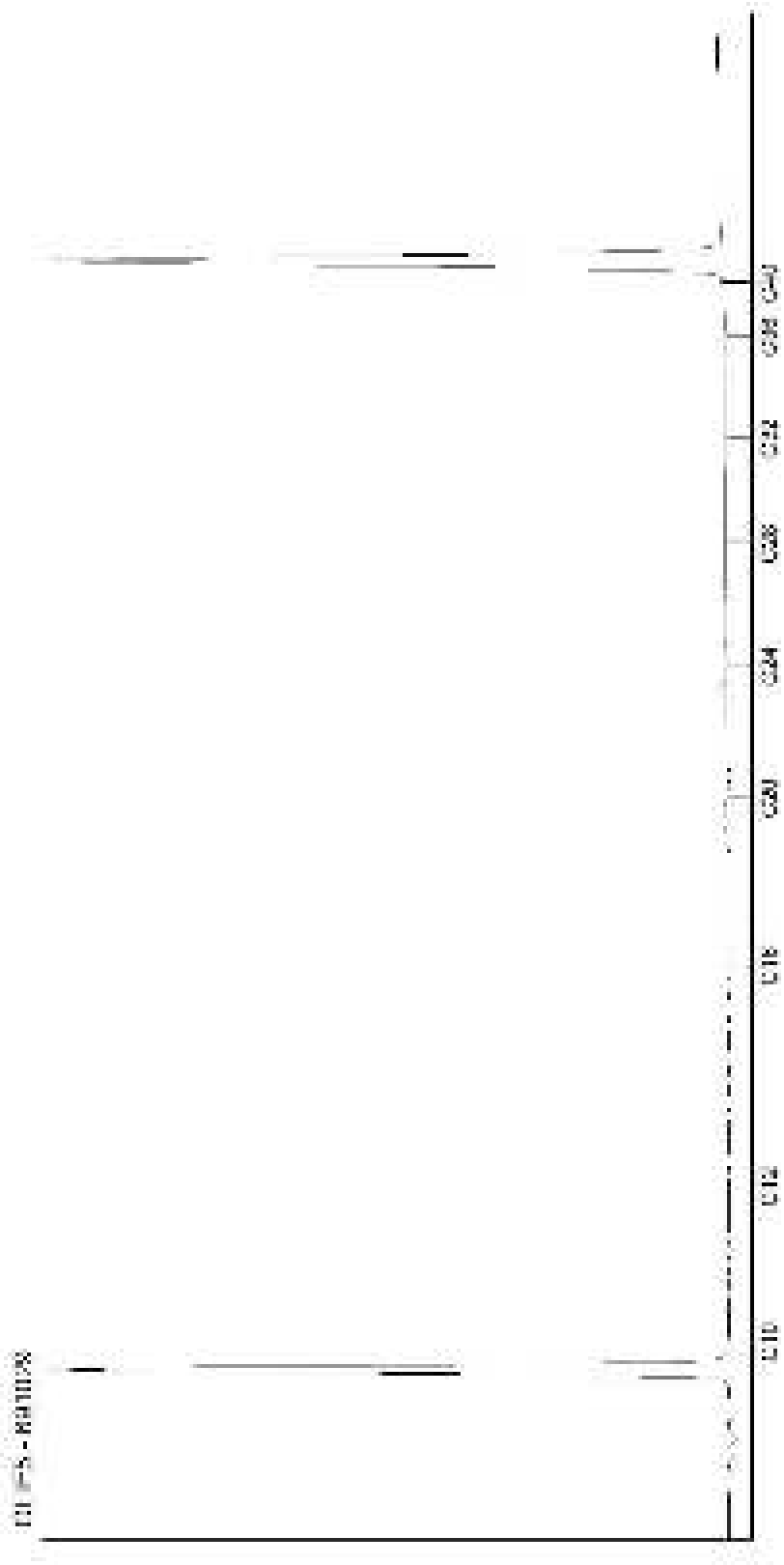
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691029, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 10 (8-30) SI 6 + 4002 (16-31) SI 7 (16-31) SI 8 (16-31)



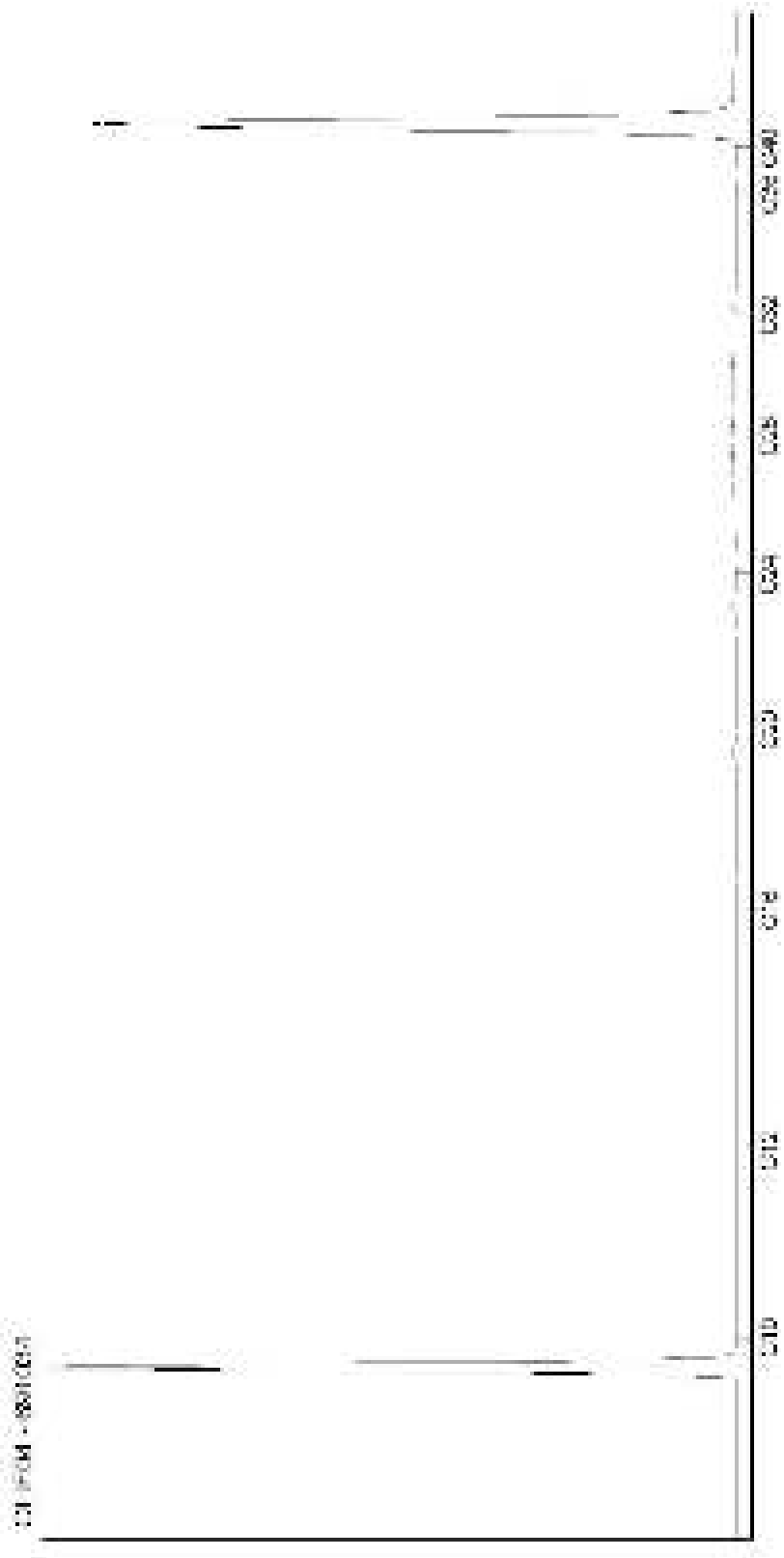
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691034, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 1 (50-100) SI 2 (50-100) SI 3 + 4001 (50-100) SI 7 (60-100)



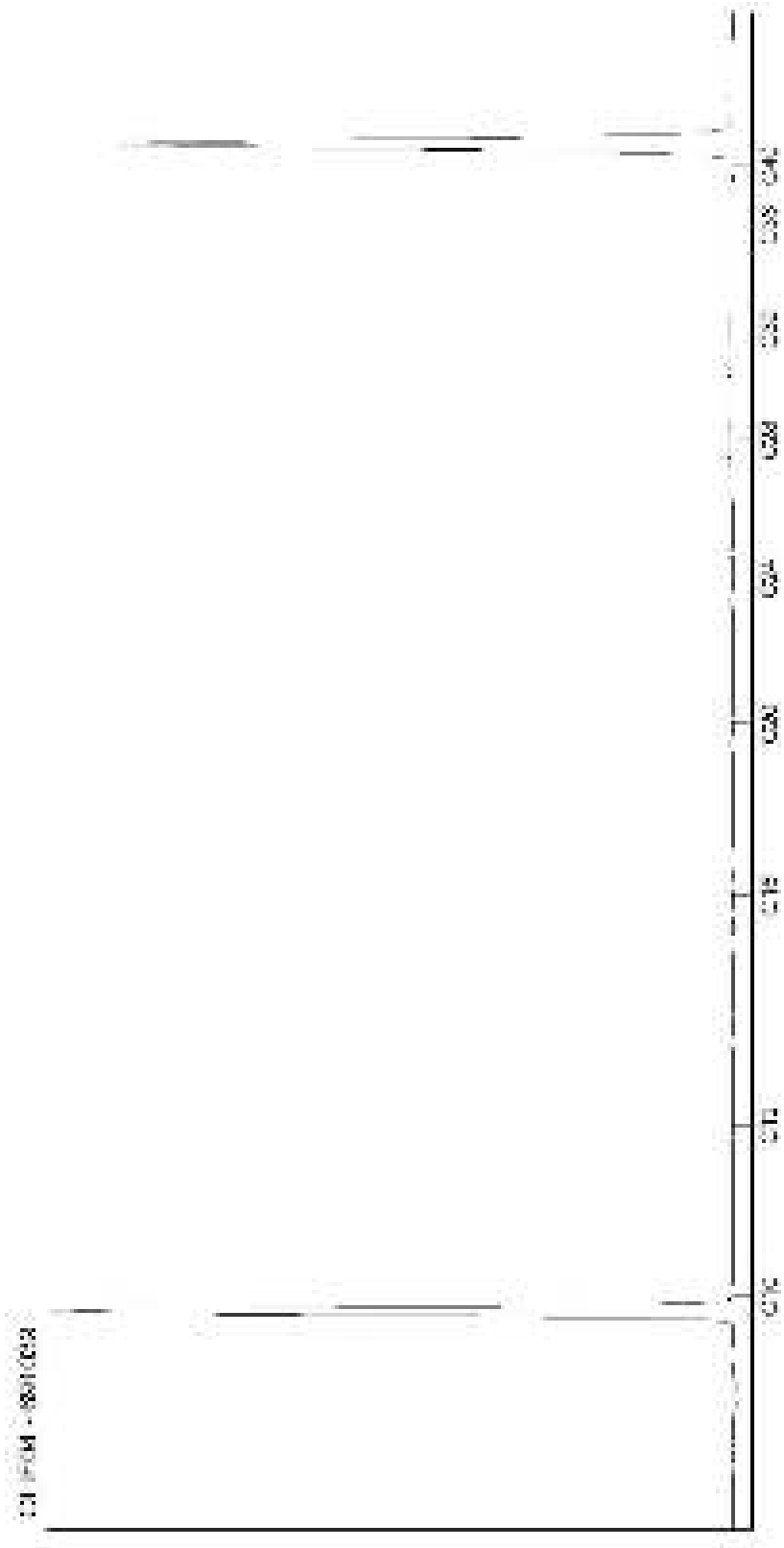
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691039, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 7 (31-60) SI 9 (31-60)



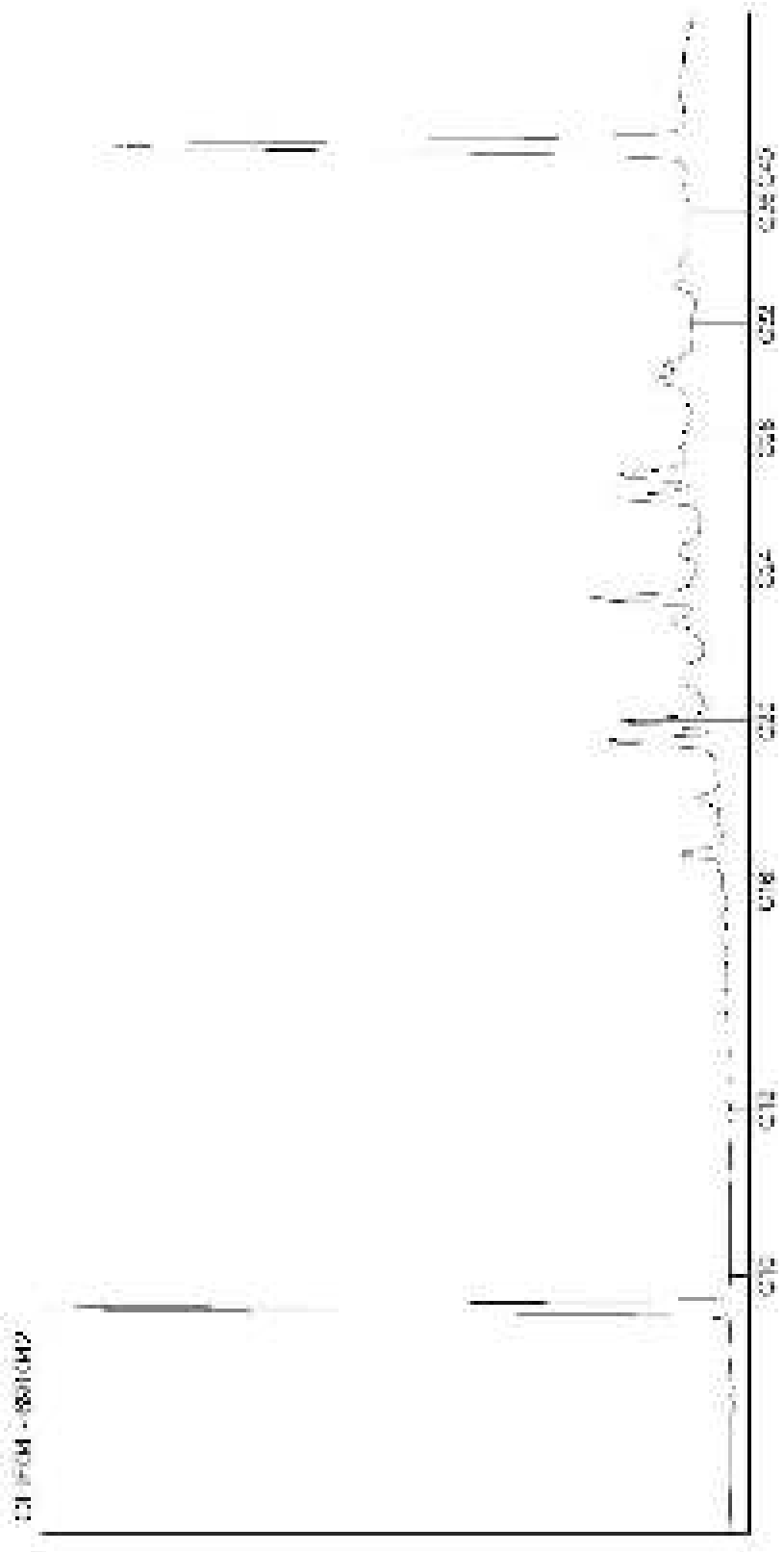
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691042, created at 21.09.2018 04:26:04

Monsteromschrijving: 5002 (13-23) 5004 (13-30) 5005 (15-35) 5006 (15-30)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

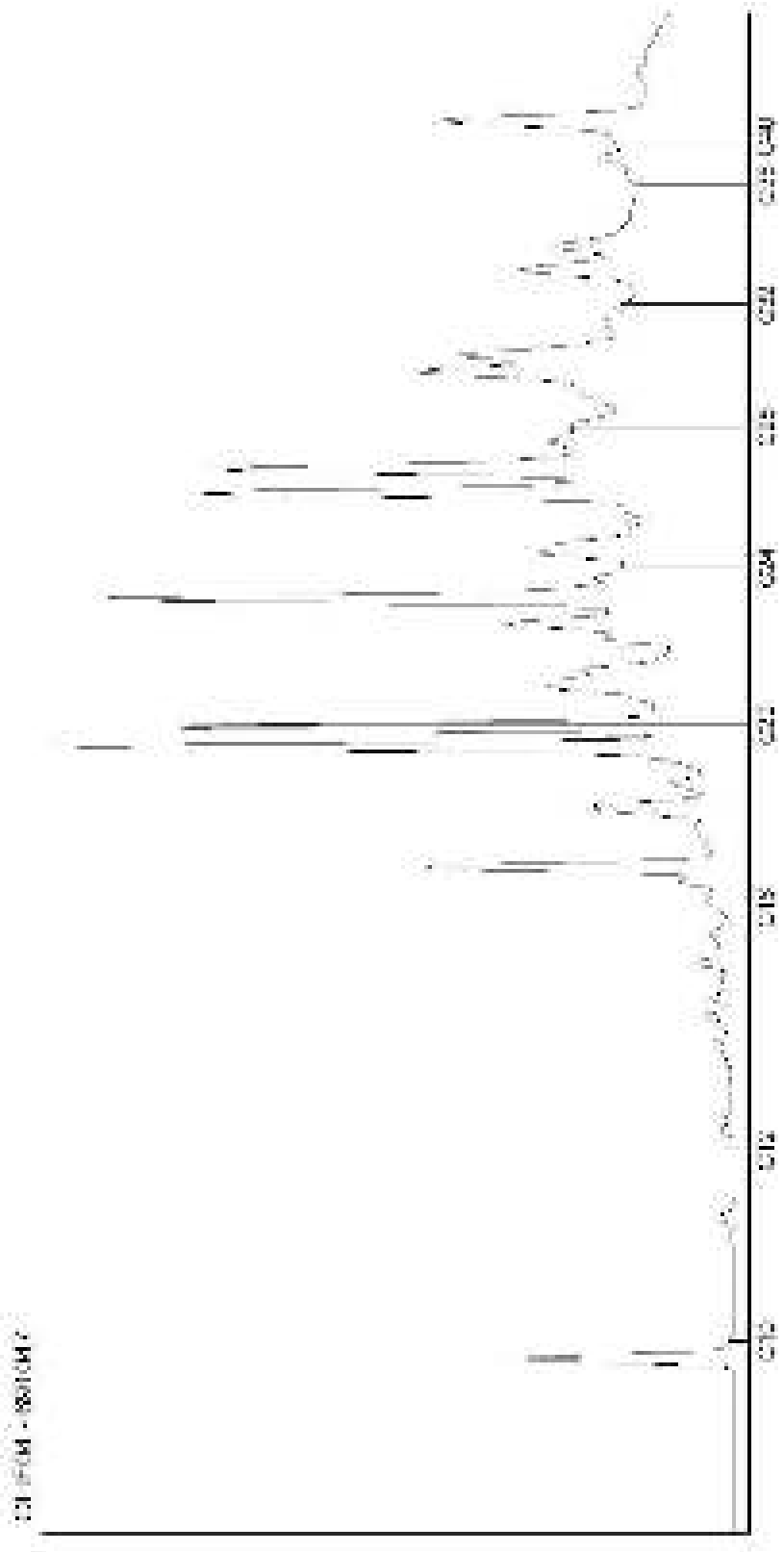
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691047, created at 21.09.2018 04:26:04

Monsteromschrijving: 5002 (25-50) 5004 (30-50) 5005 (35-50) 5006 (30-50)



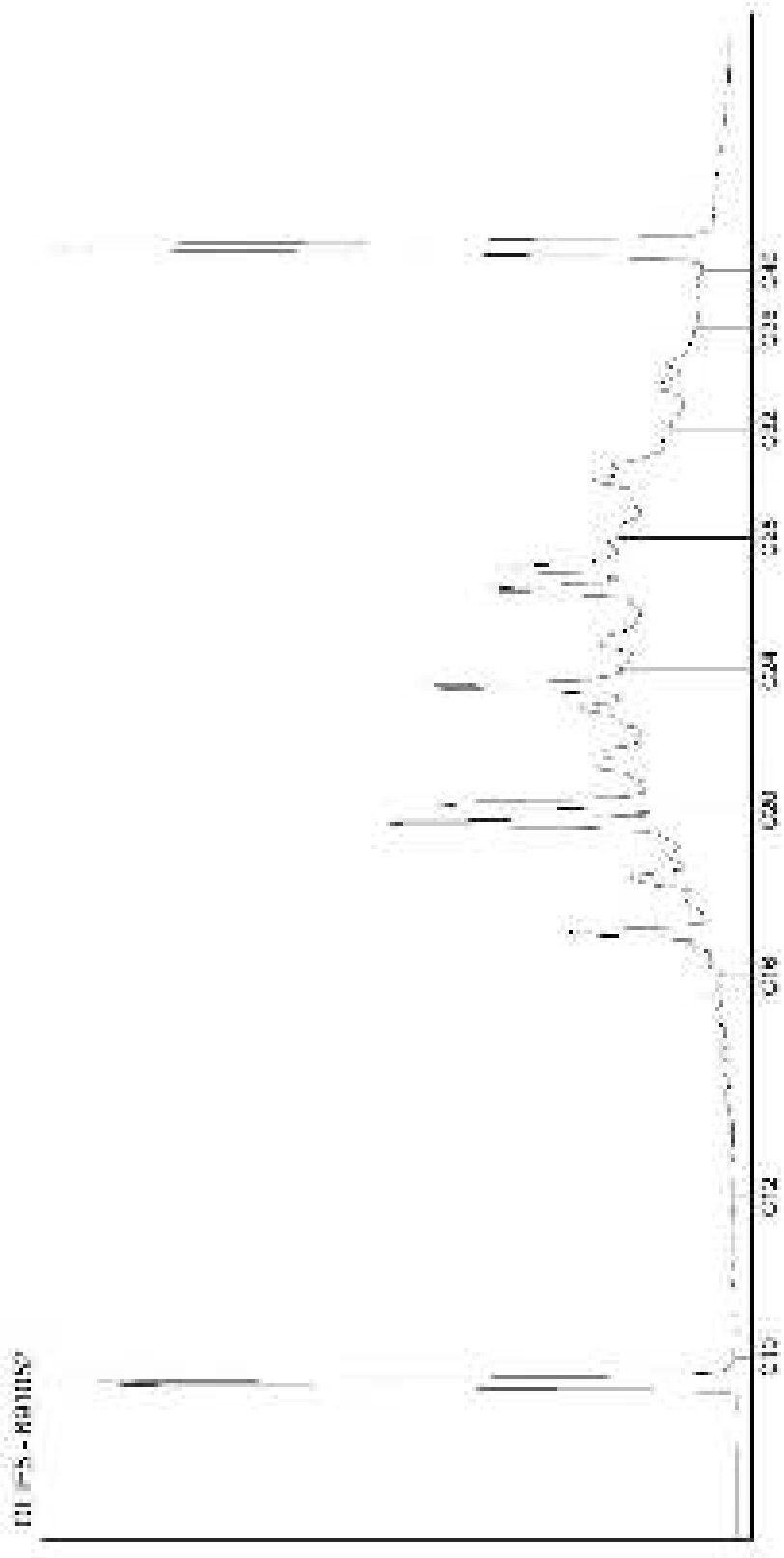
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691052, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 10 (30-70)



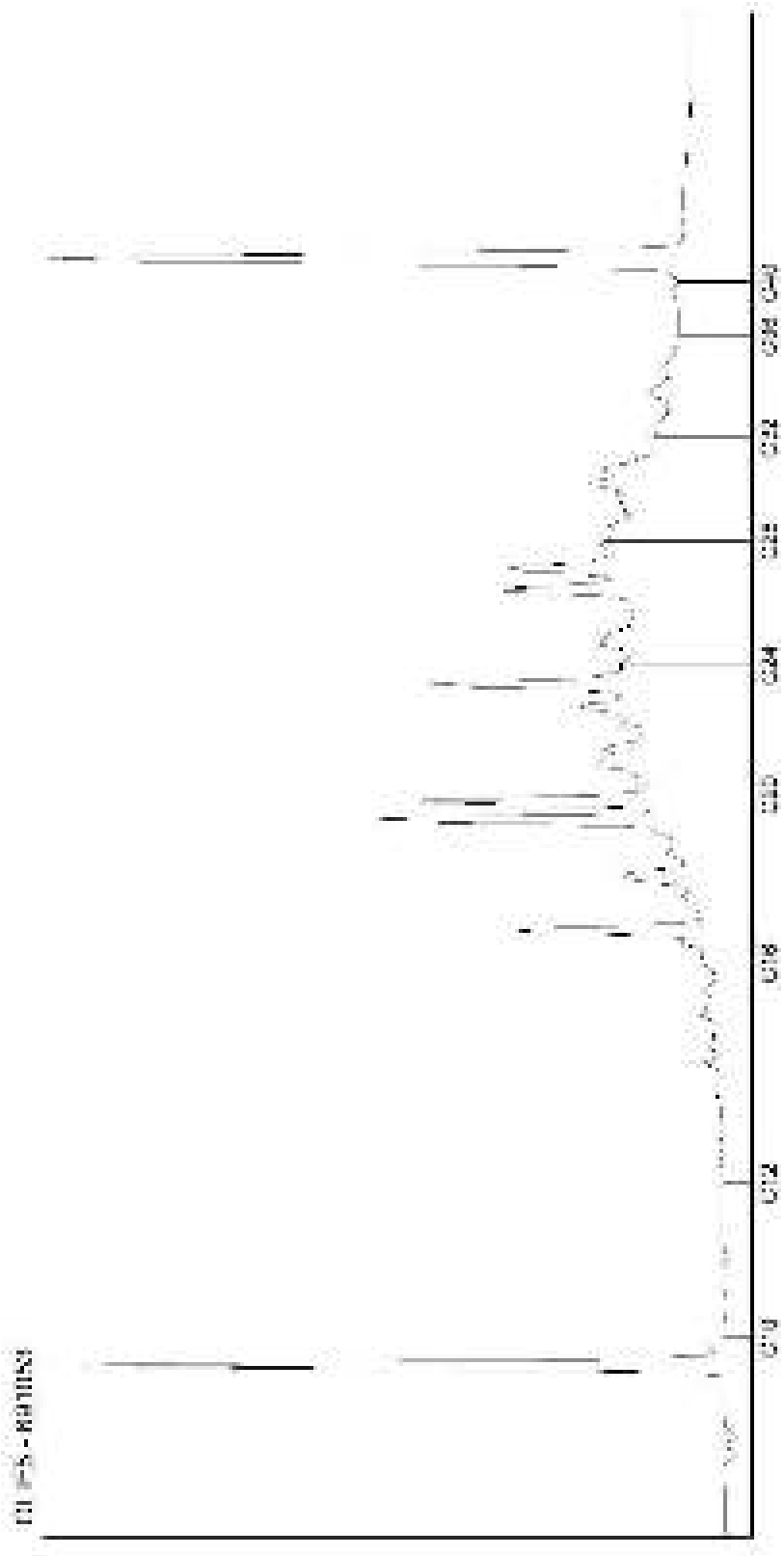
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691053, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 10 (70-100)



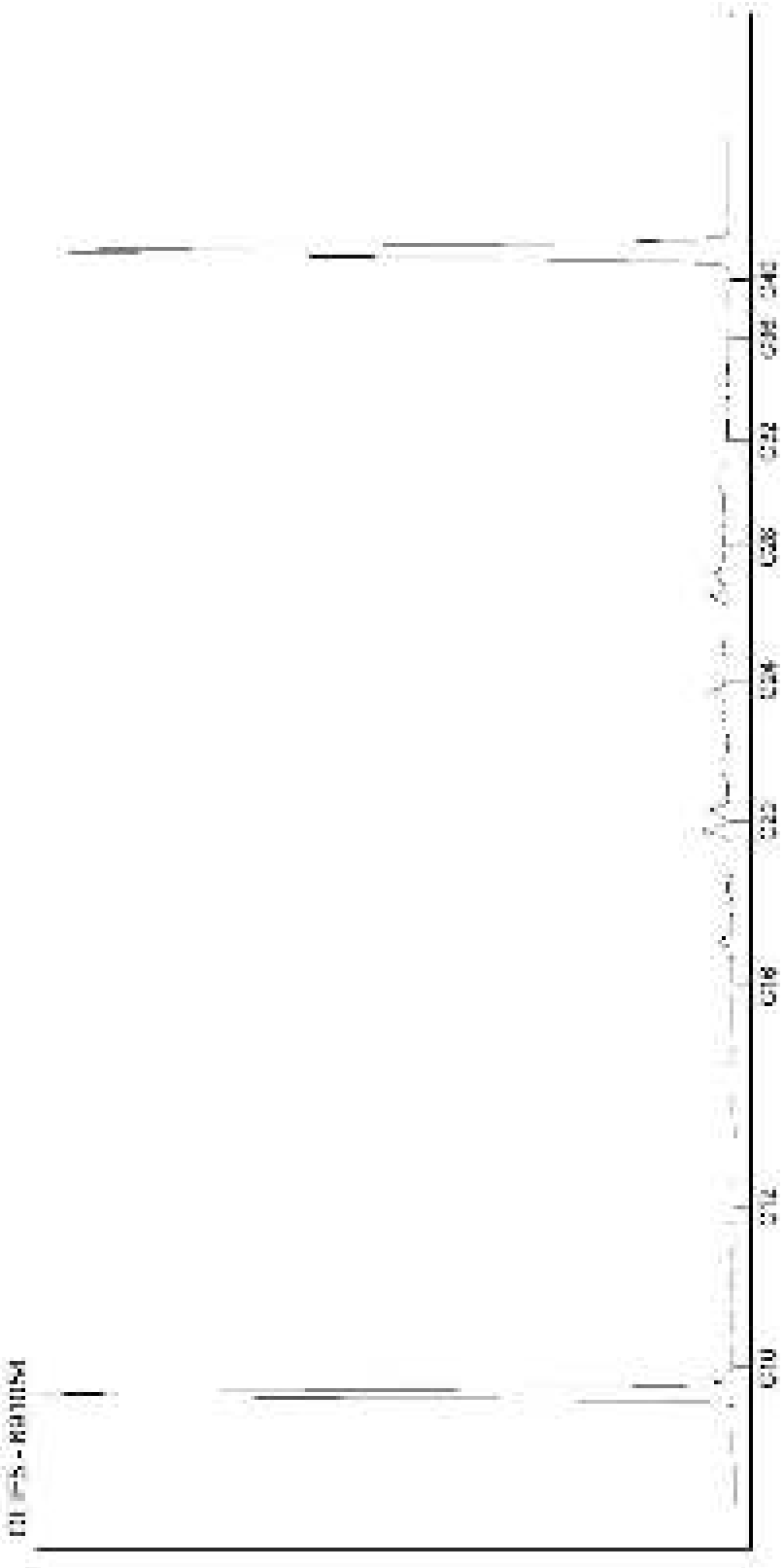
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691054, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 4 (31-70)



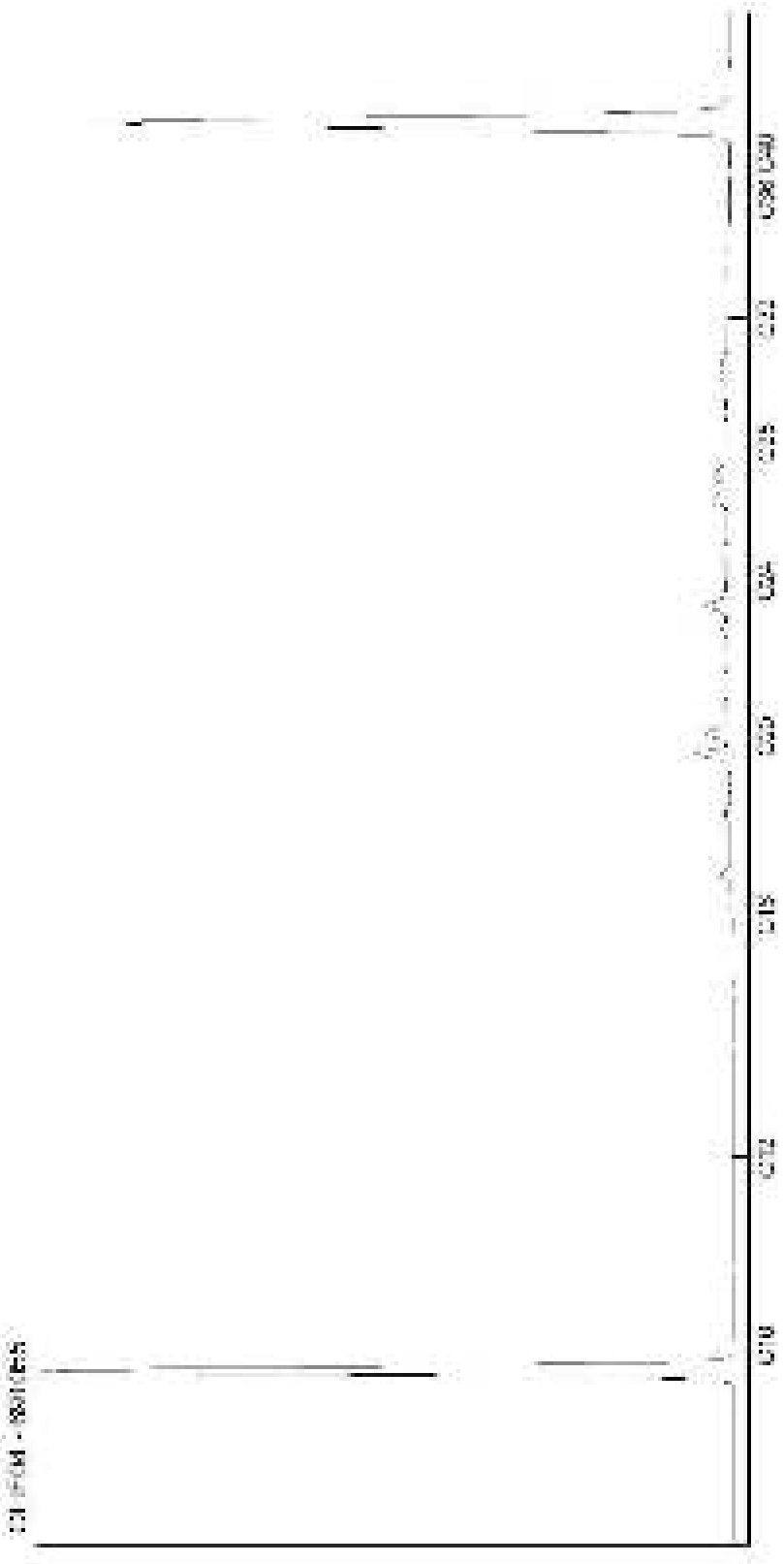
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691055, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 4 (70-100)



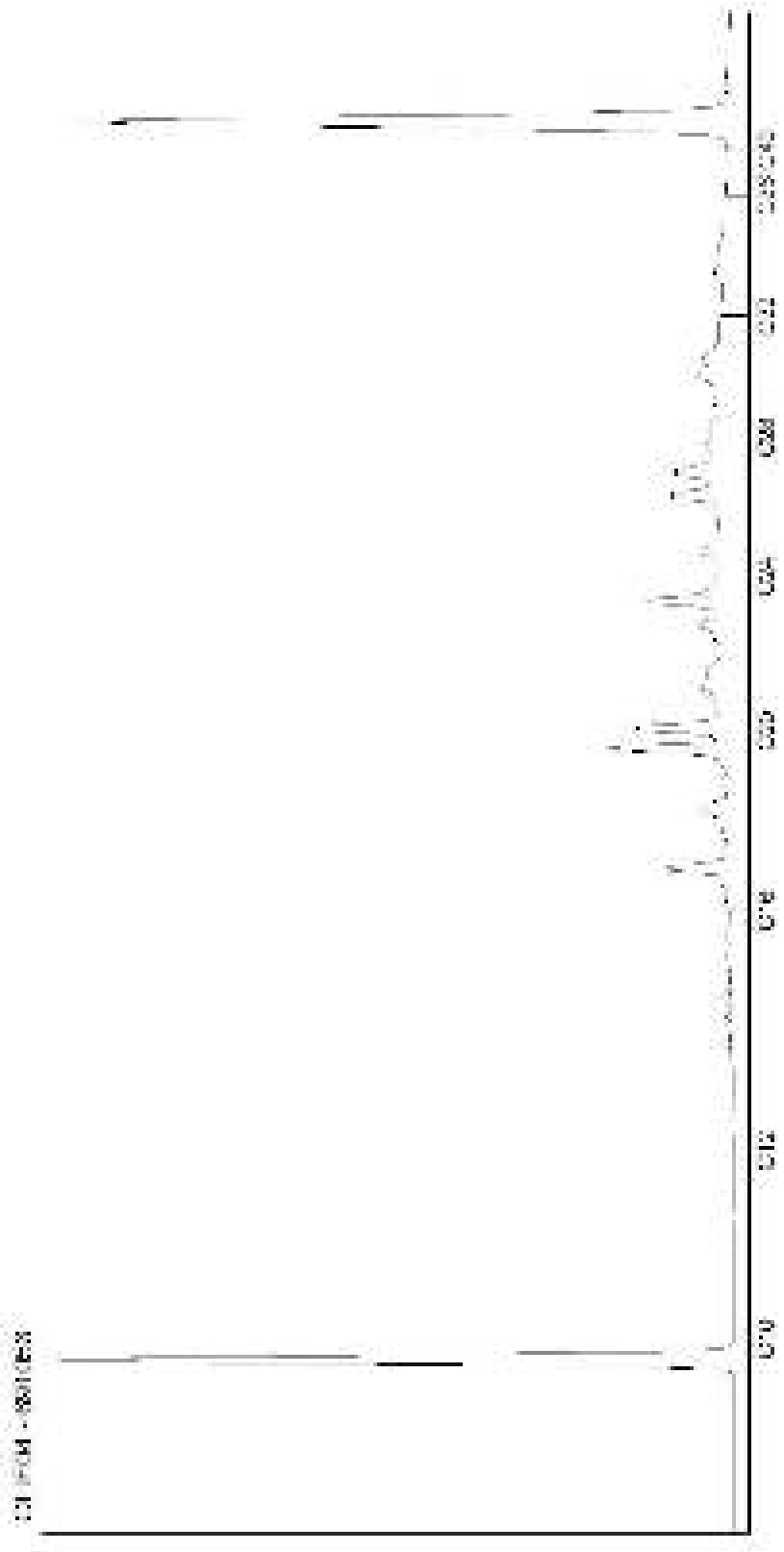
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691056, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 6 + 4002 (31-70)



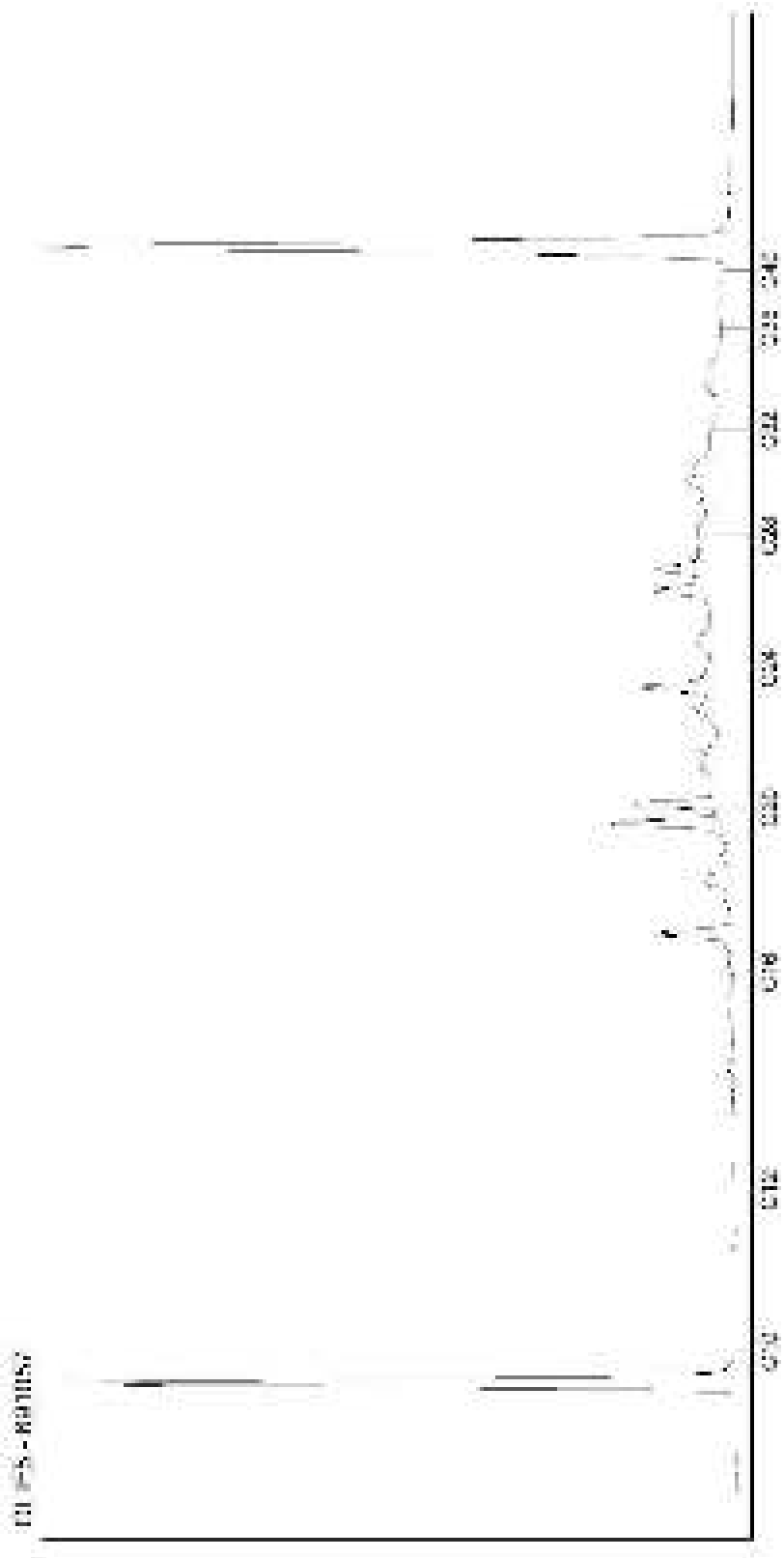
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691057, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 6 + 4002 (70-100)



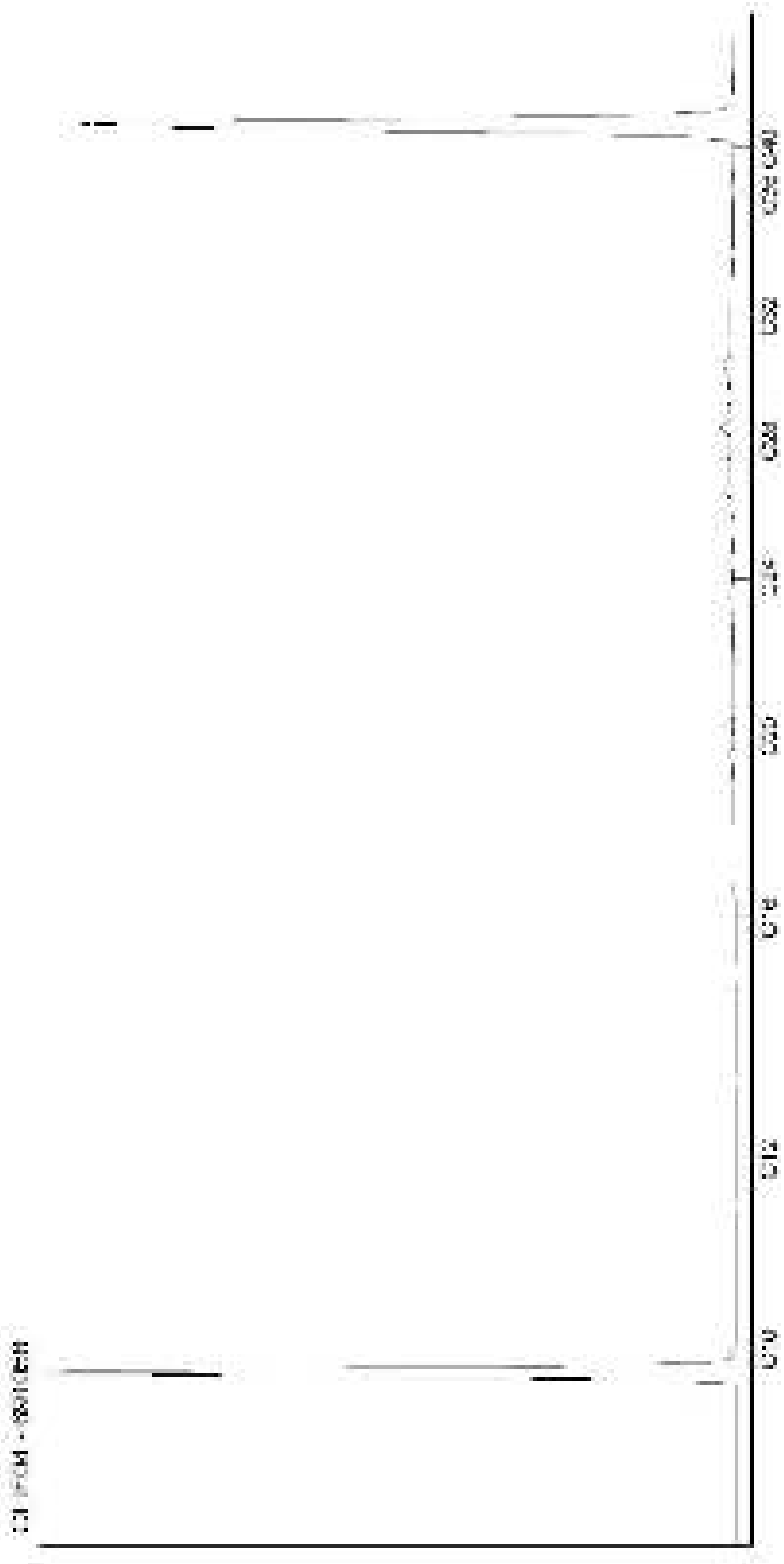
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691058, created at 20.09.2018 05:30:57

Monsteromschrijving: SI 6 + 4002 (200-250)



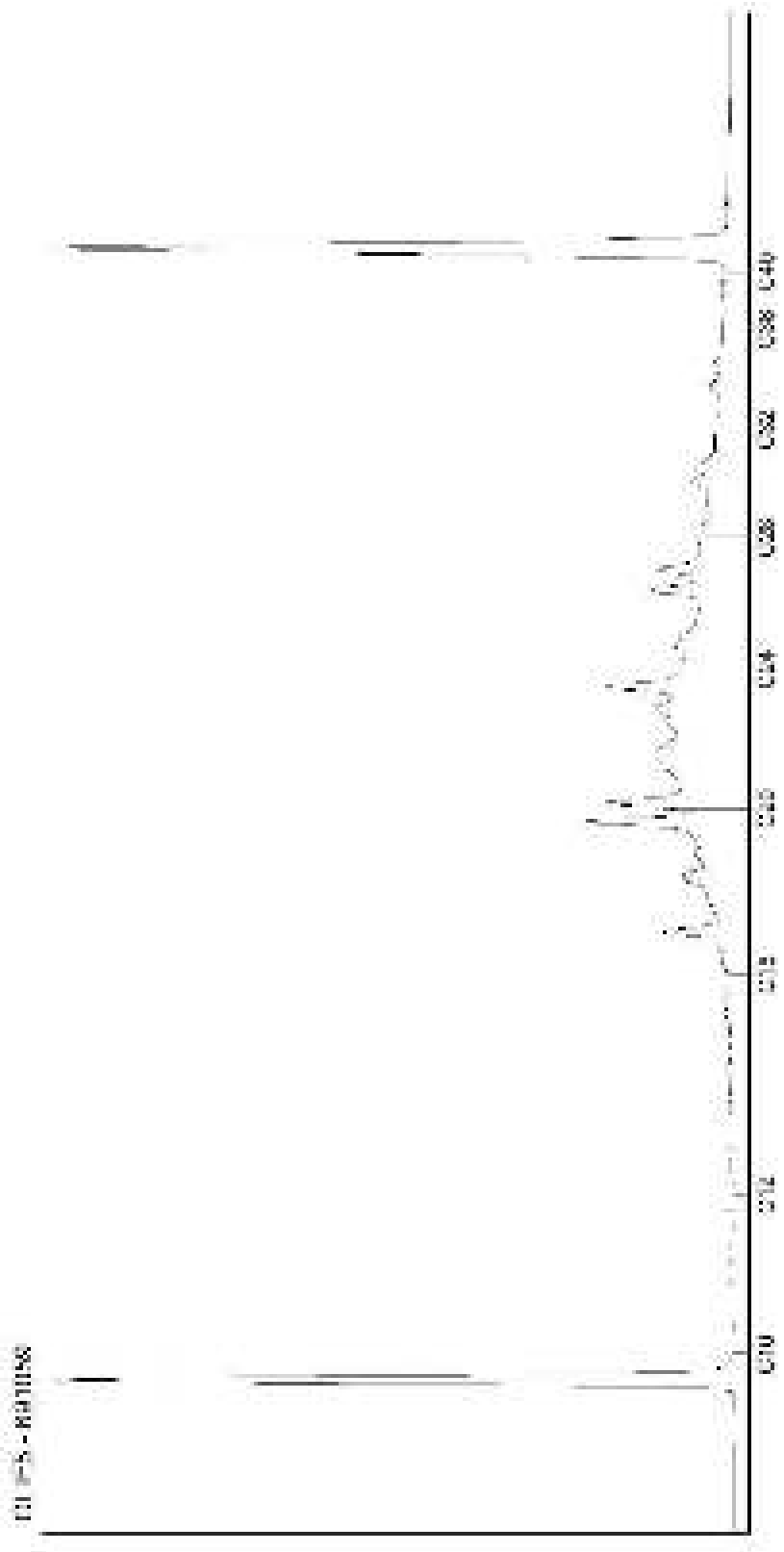
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691059, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 8 (31-70)



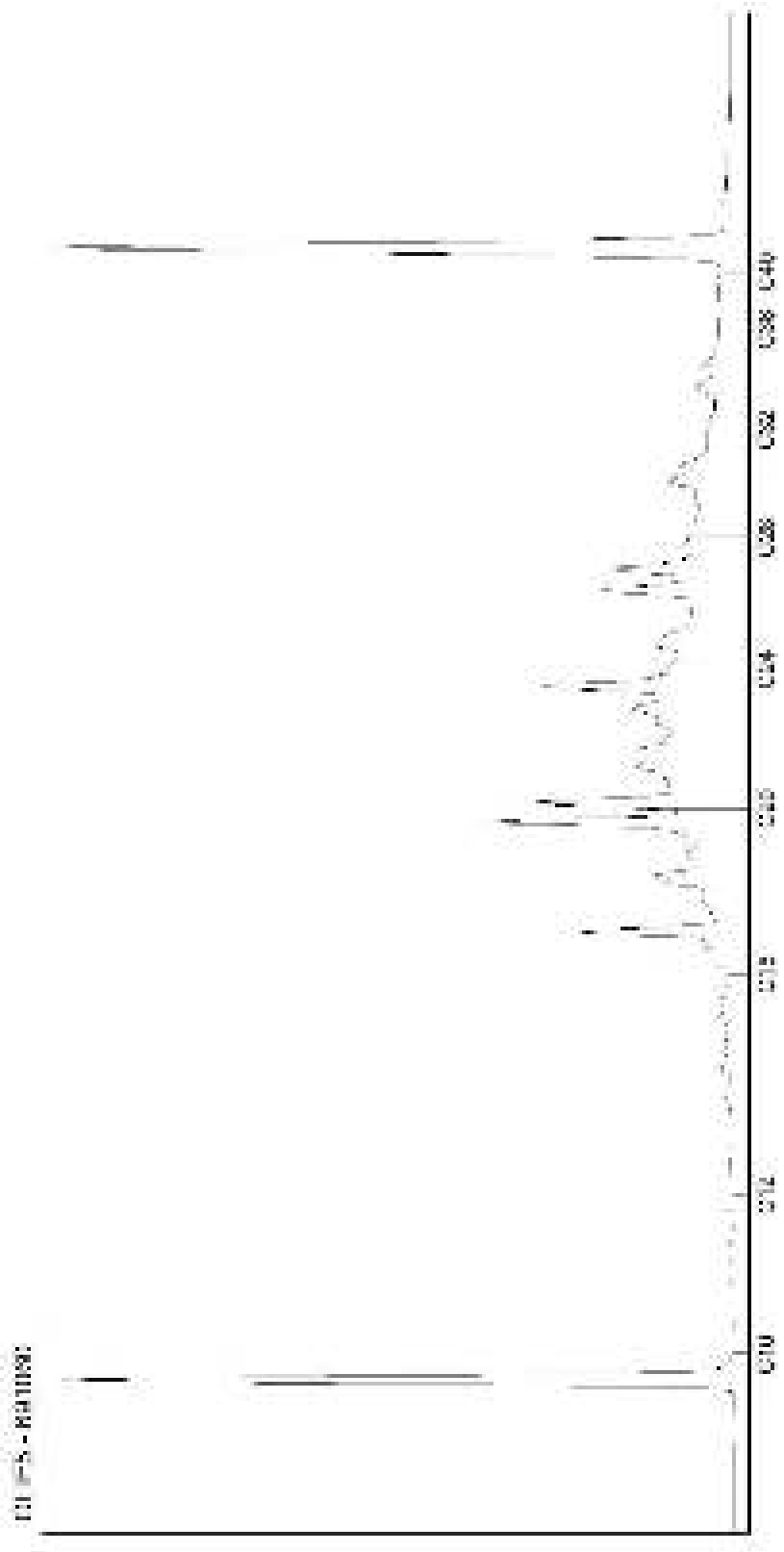
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794366, Analysis No. 691060, created at 20.09.2018 06:17:57

Monsteromschrijving: SI 8 (70-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	21.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	794118

ANALYSERAPPORT

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	14.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
689797	14.09.2018	2043 (180-200)
689798	14.09.2018	2043 (250-300)
689799	14.09.2018	2050 (200-220)
689800	14.09.2018	2051 (310-330)
689801	14.09.2018	2051 (200-220)

		Eenheid	689797 2043 (180-200)	689798 2043 (250-300)	689799 2050 (200-220)	689800 2051 (310-330)	689801 2051 (200-220)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	82,8	83,0	82,2	53,9	85,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	--	--	<0,2 x)	4,9 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	220	<20	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	<3,0	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	43	21	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,4	5,3	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	65	55	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568662-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
689802	14.09.2018	2060 (50-100)
689803	14.09.2018	2060 (190-210)
689804	14.09.2018	2060 (240-260)
689805	14.09.2018	2061 (190-210)
689806	14.09.2018	2070 (150-200)

		Eenheid	689802 2060 (50-100)	689803 2060 (190-210)	689804 2060 (240-260)	689805 2061 (190-210)	689806 2070 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,2	84,0	64,9	82,5	83,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	8,0 x)	<0,2 x)	10,3 x)	<0,2 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568662-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	689797 2043 (180-200)	689798 2043 (250-300)	689799 2050 (200-220)	689800 2051 (310-330)	689801 2051 (200-220)
Aromaten (AS3000)							
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	8 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	11 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	7 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	0,0048	0,0017	--	--	--
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	0,0042	0,0014	--	--	--
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	0,0040	0,0012	--	--	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,016 #)	0,0071 #)	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568662-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	689802 2060 (50-100)	689803 2060 (190-210)	689804 2060 (240-260)	689805 2061 (190-210)	689806 2070 (150-200)
Aromaten (AS3000)							
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	**0,11** #)	**0,11** #)	**0,11** #)	**0,11** #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**0,065**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,14 *** #)	**0,14 *** #)	**0,14 *** #)	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**650**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**6 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**45 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**150 ***	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**150 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**130 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**100 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**52 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**13 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568662-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794118 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	689797 2043 (180-200)	689798 2043 (250-300)	689799 2050 (200-220)	689800 2051 (310-330)	689801 2051 (200-220)
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568662-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 794118 Bodem / Eluaat

	Eenheid	689802 2060 (50-100)	689803 2060 (190-210)	689804 2060 (240-260)	689805 2061 (190-210)	689806 2070 (150-200)
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	**<1,0**	**<1,0**	**<1,0**	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.09.2018
Einde van de analyses: 21.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Trichlooretheen (Tri) Tetrachloormethaan (Tetra) Tetrachlooretheen (Per) 1,2-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	14.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	21.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
689797	AG06488009	2043	14.09.18	14.09.18
689798	AG2248509D	2043	14.09.18	14.09.18
689799	AG0648794L	2050	14.09.18	14.09.18
689800	AG0648796N	2051	14.09.18	14.09.18
689801	AG0648795M	2051	14.09.18	14.09.18
689802	AG2248485G	2060	14.09.18	14.09.18
689803	AG0648799Q	2060	14.09.18	14.09.18
689804	AG0648798P	2060	14.09.18	14.09.18
689805	AG0648797O	2061	14.09.18	14.09.18
689806	AG2248617D	2070	14.09.18	14.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

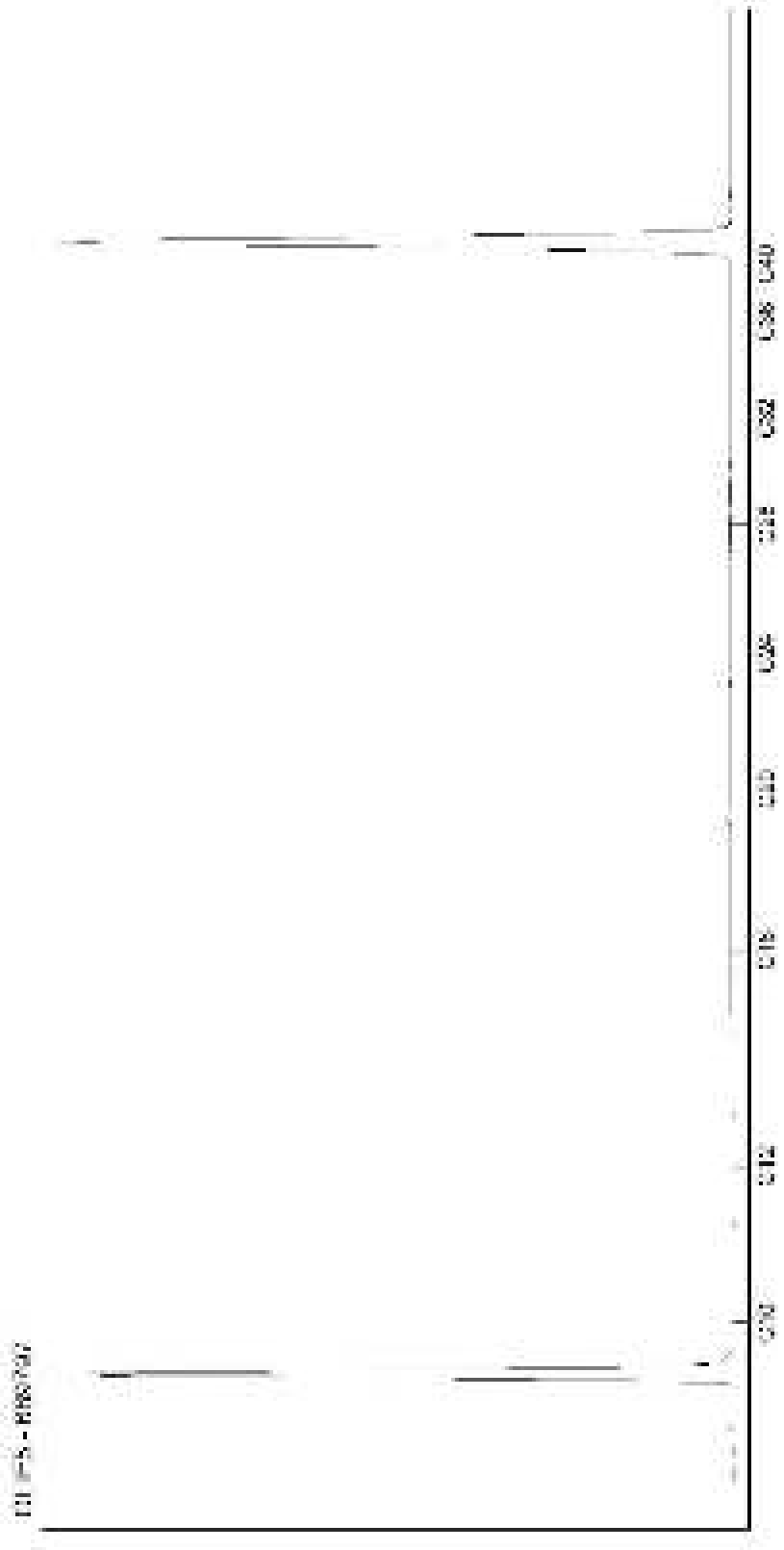
DOC-13-11568691-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689797, created at 19.09.2018 07:45:39

Monsteromschrijving: 2043 (180-200)



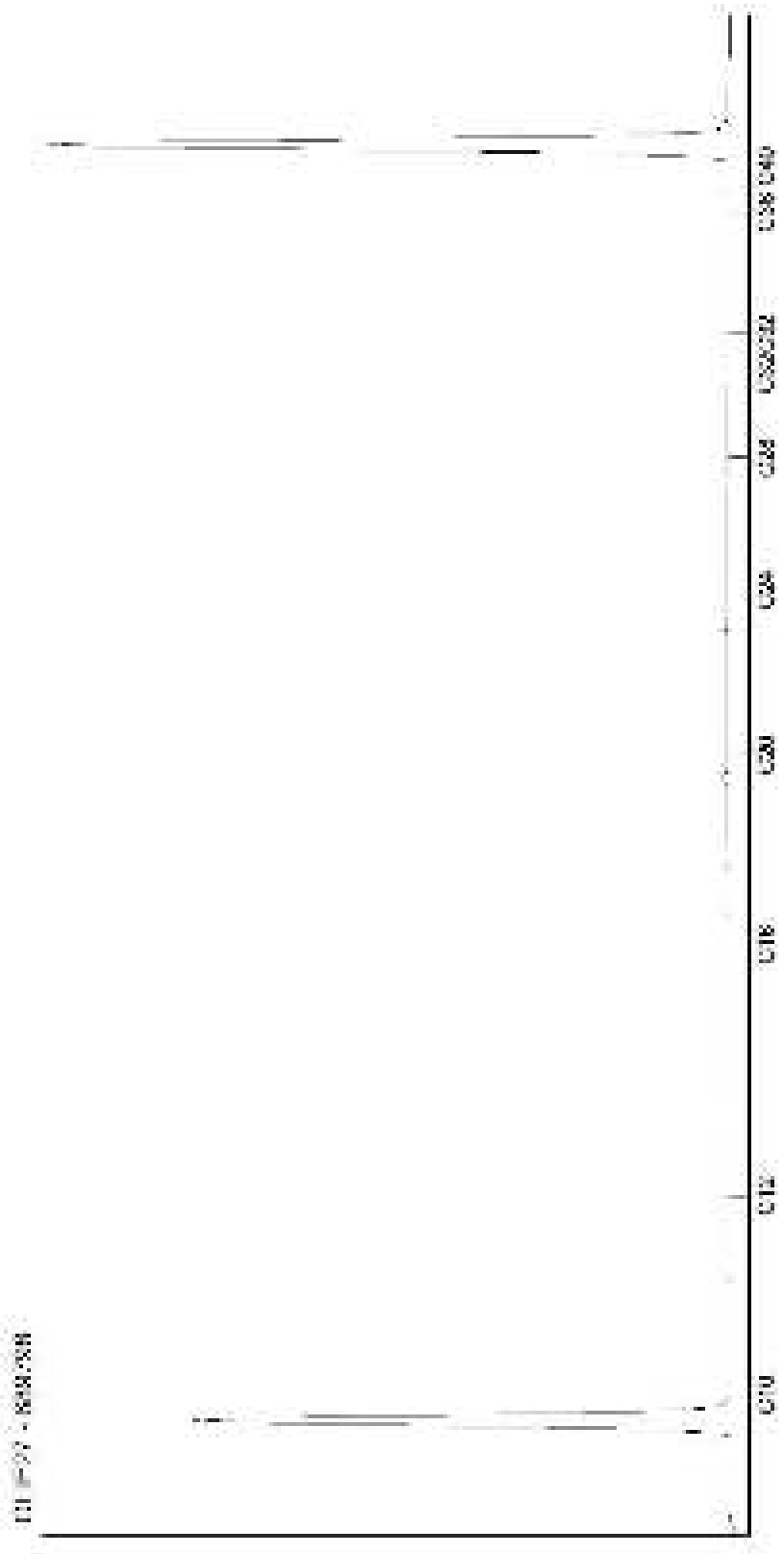
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689798, created at 19.09.2018 07:29:09

Monsteromschrijving: 2043 (250-300)



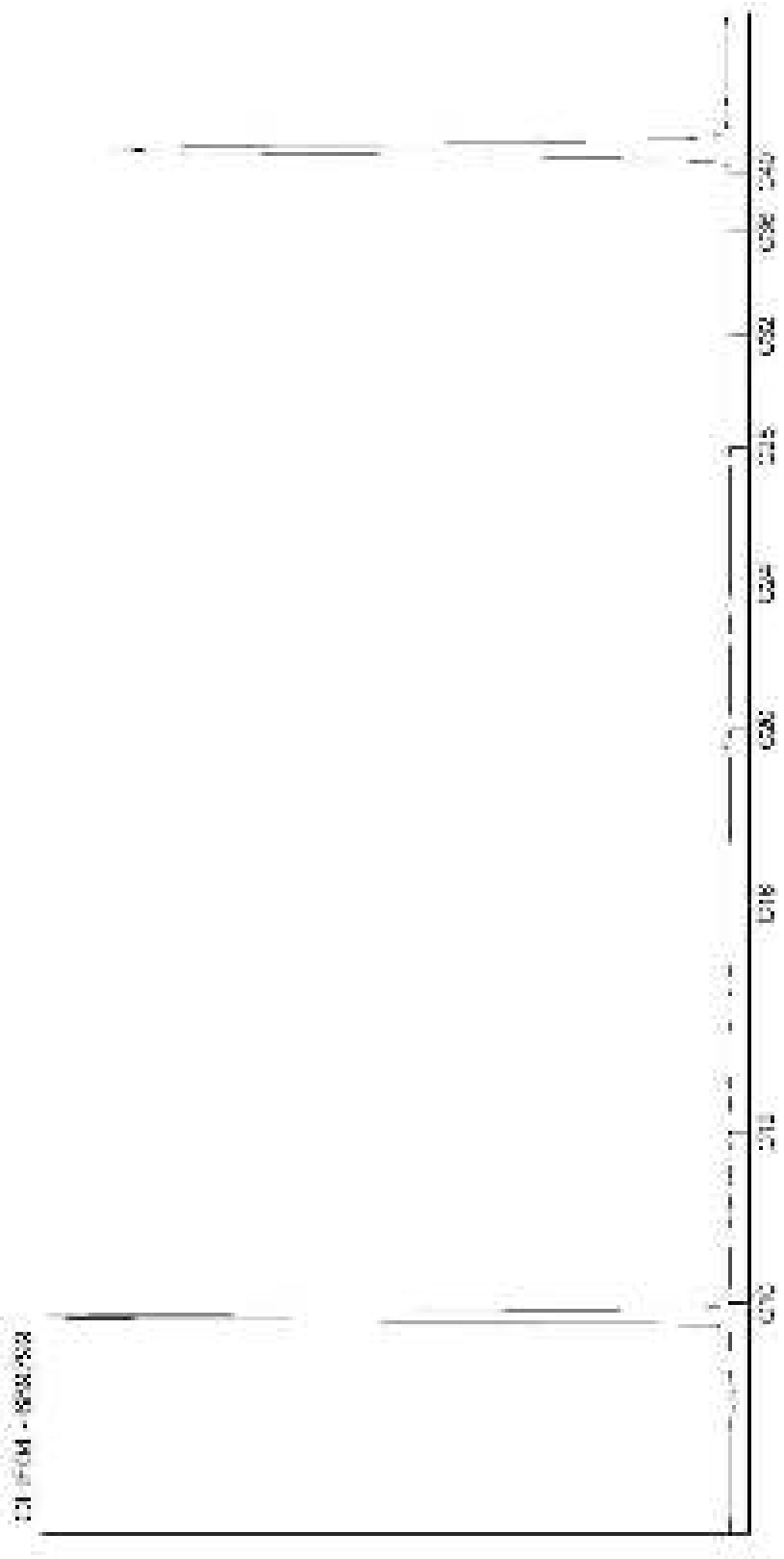
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689799, created at 19.09.2018 05:47:37

Monsteromschrijving: 2050 (200-220)



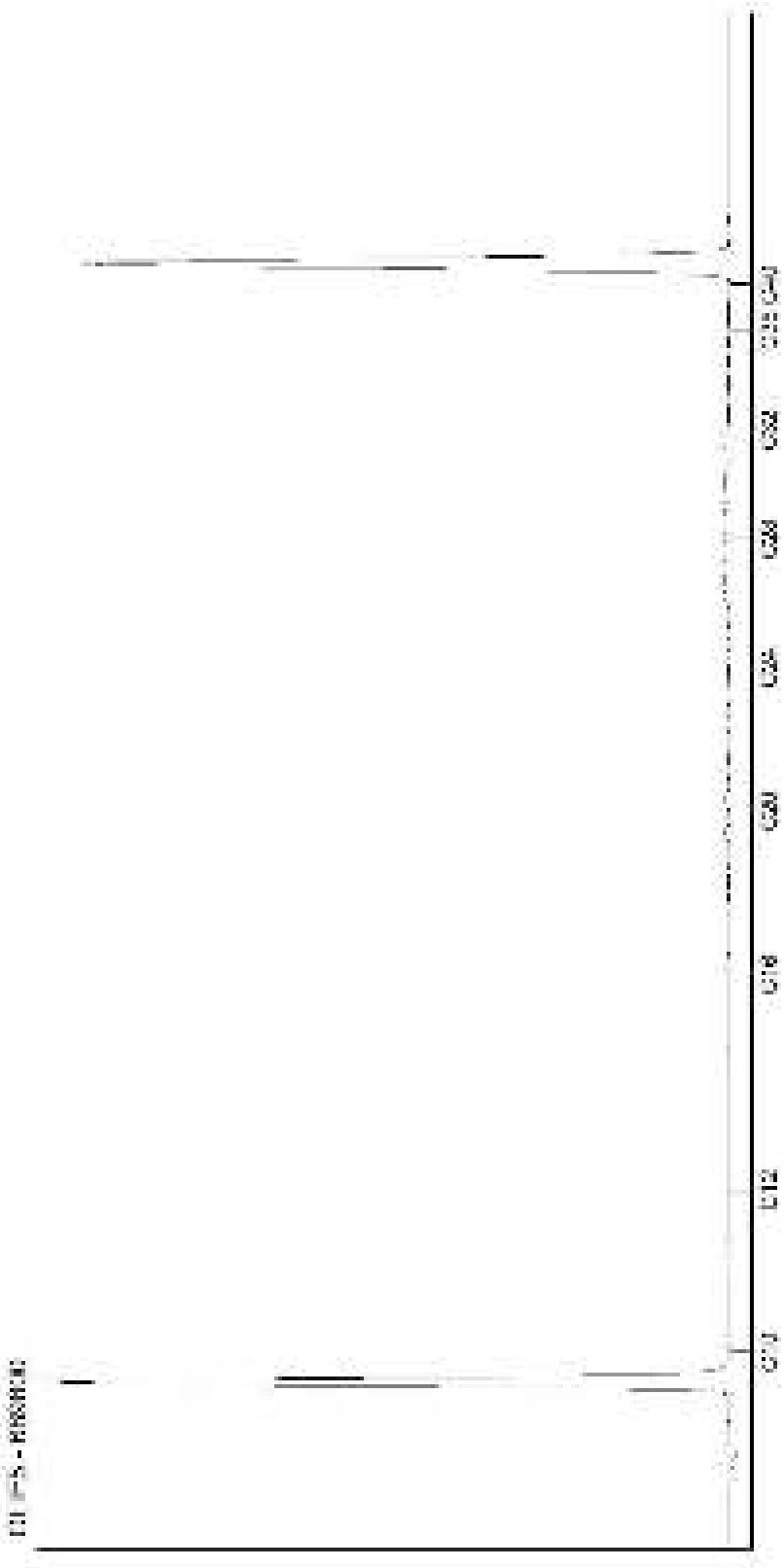
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689800, created at 19.09.2018 07:45:40

Monsteromschrijving: 2051 (310-330)



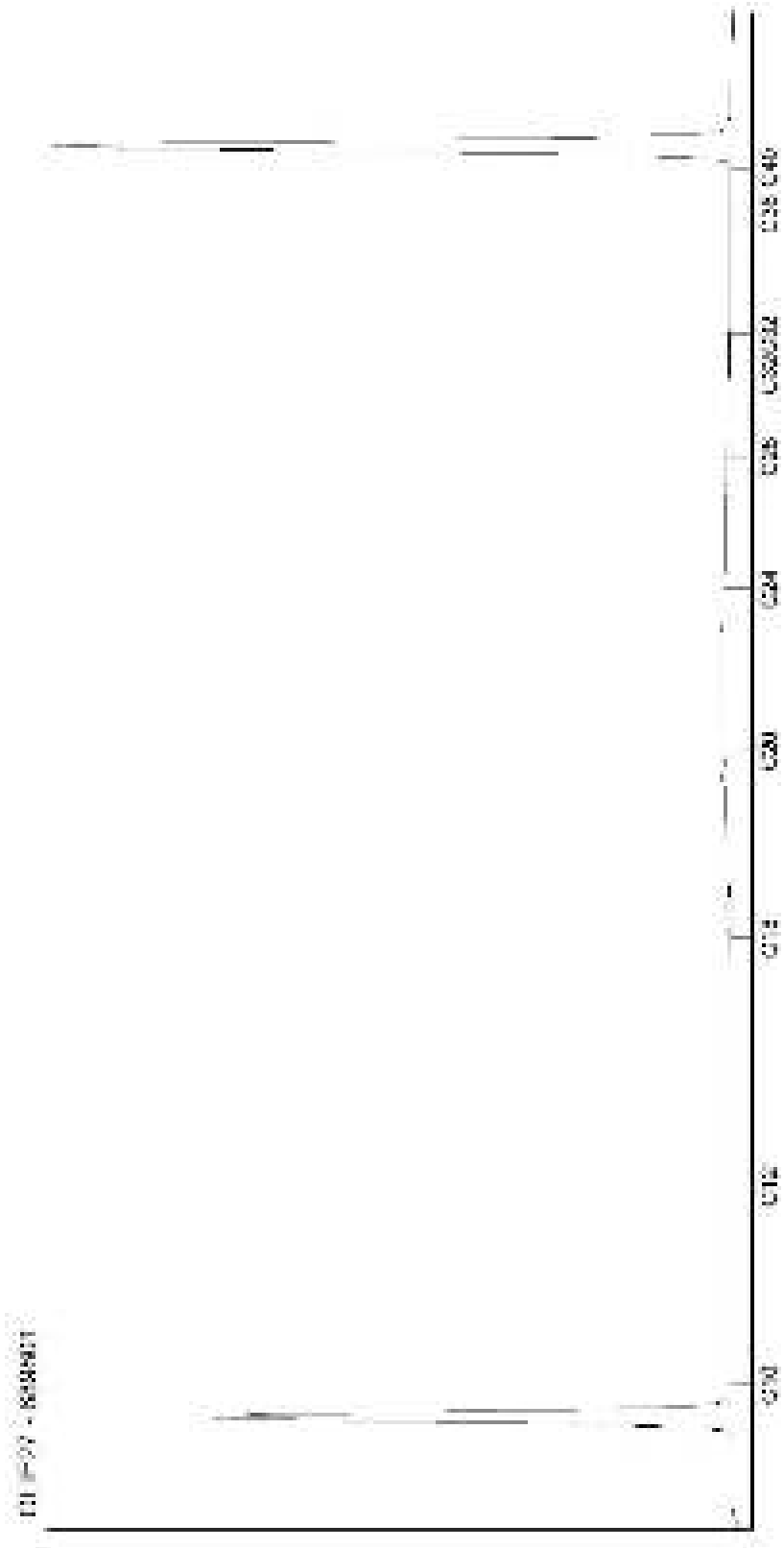
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689801, created at 19.09.2018 07:29:09

Monsteromschrijving: 2051 (200-220)



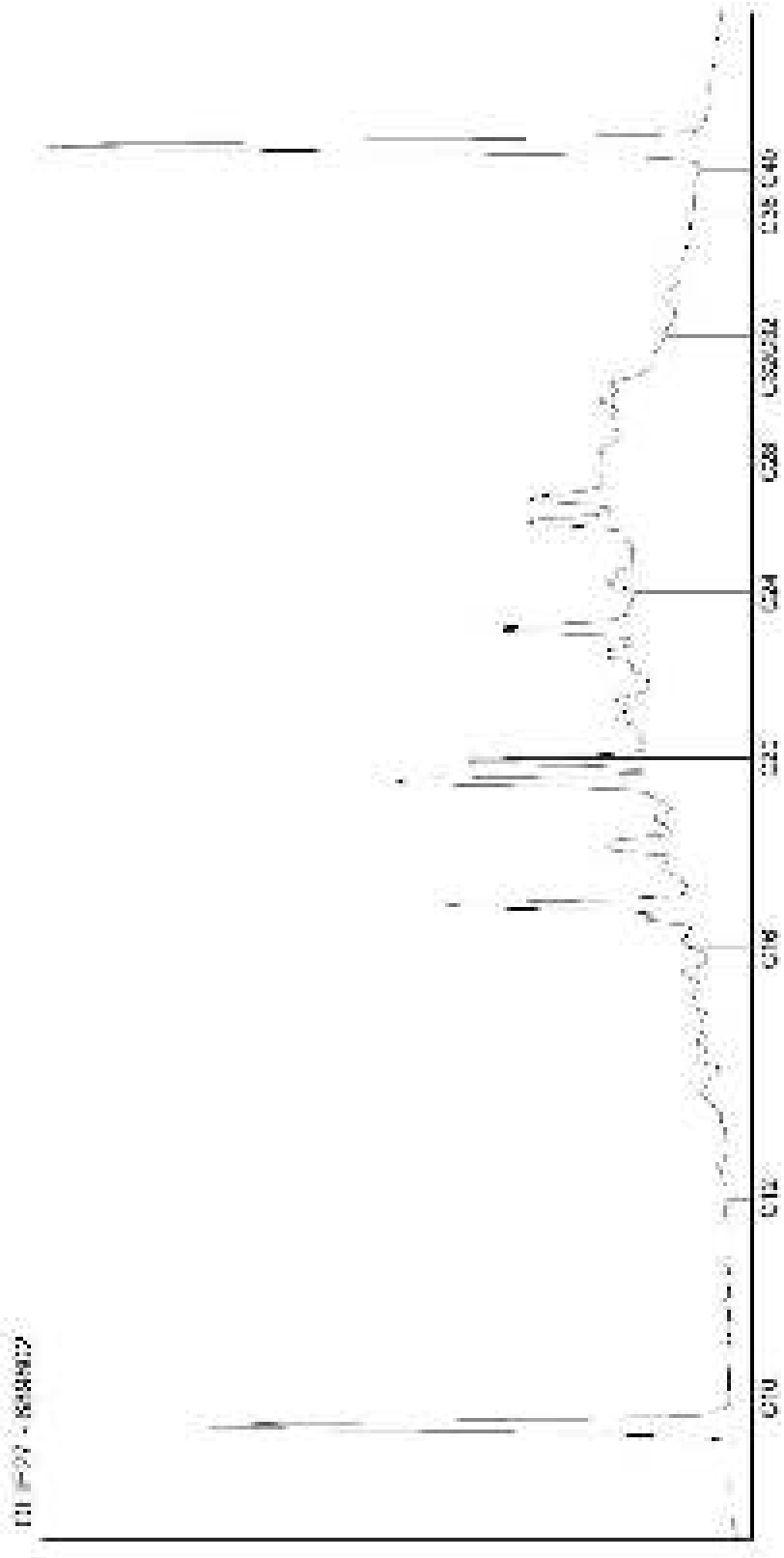
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689802, created at 19.09.2018 07:29:10

Monsteromschrijving: 2060 (50-100)



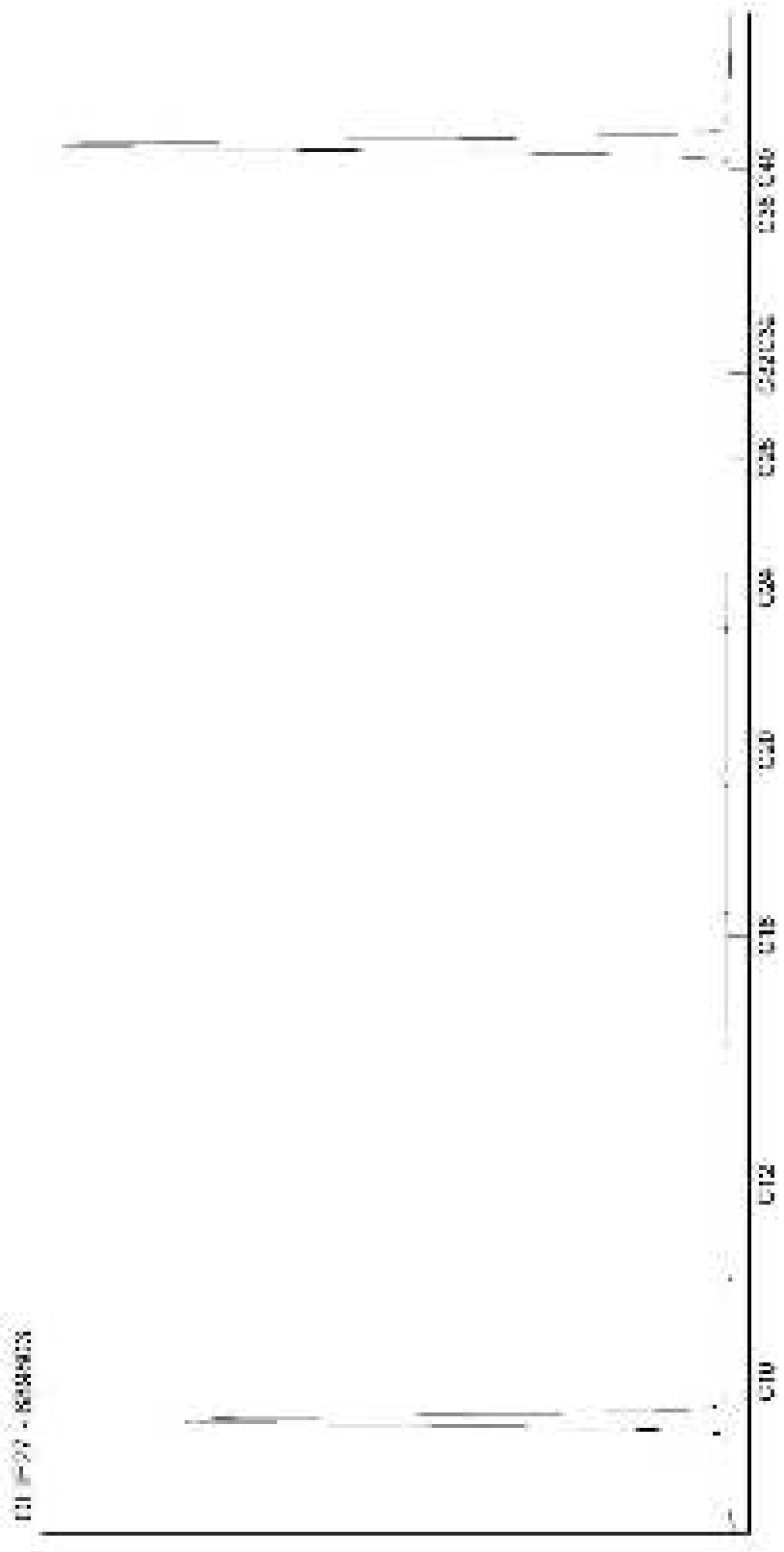
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689803, created at 19.09.2018 07:29:10

Monsteromschrijving: 2060 (190-210)



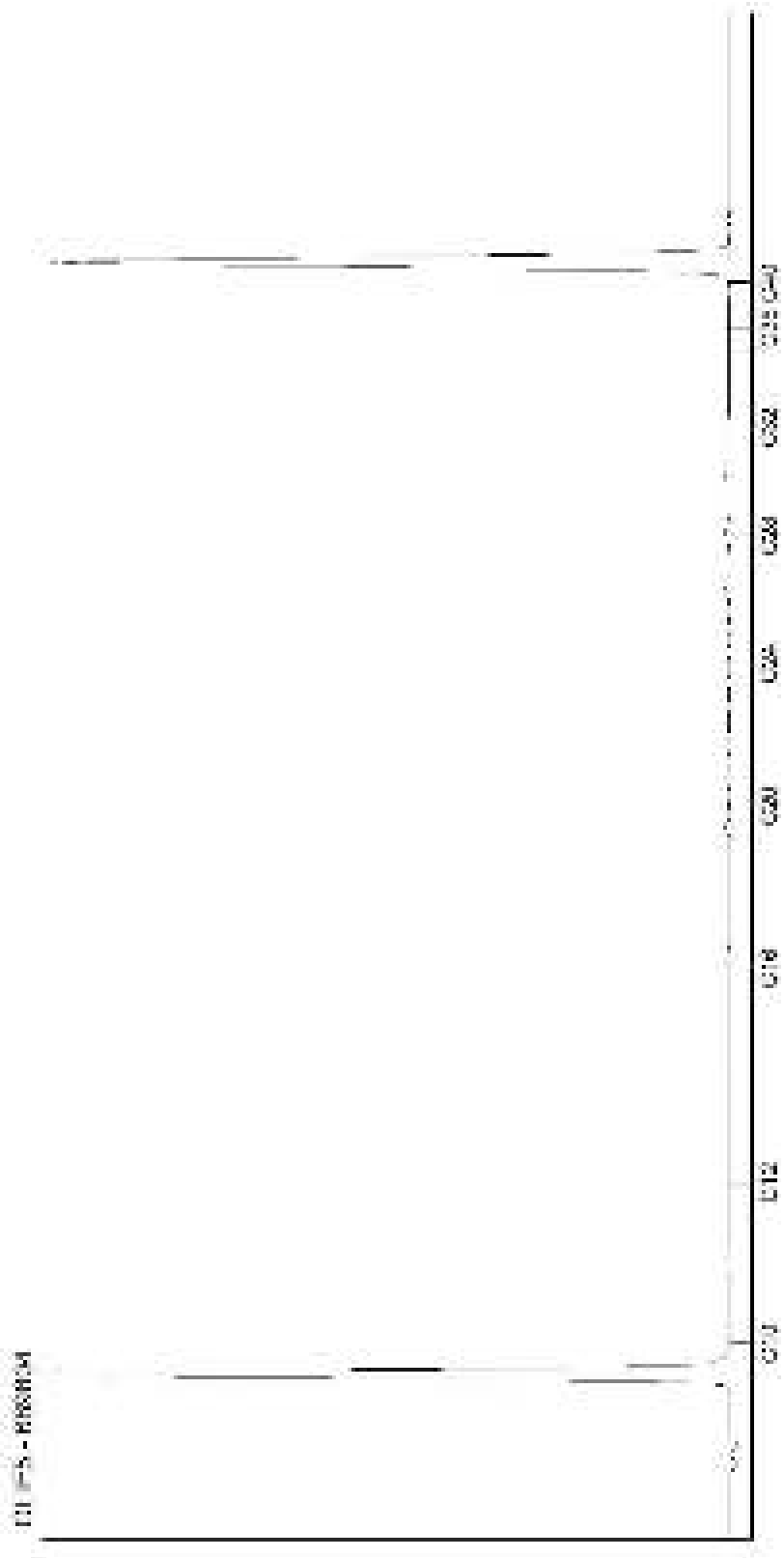
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689804, created at 19.09.2018 07:45:40

Monsteromschrijving: 2060 (240-260)



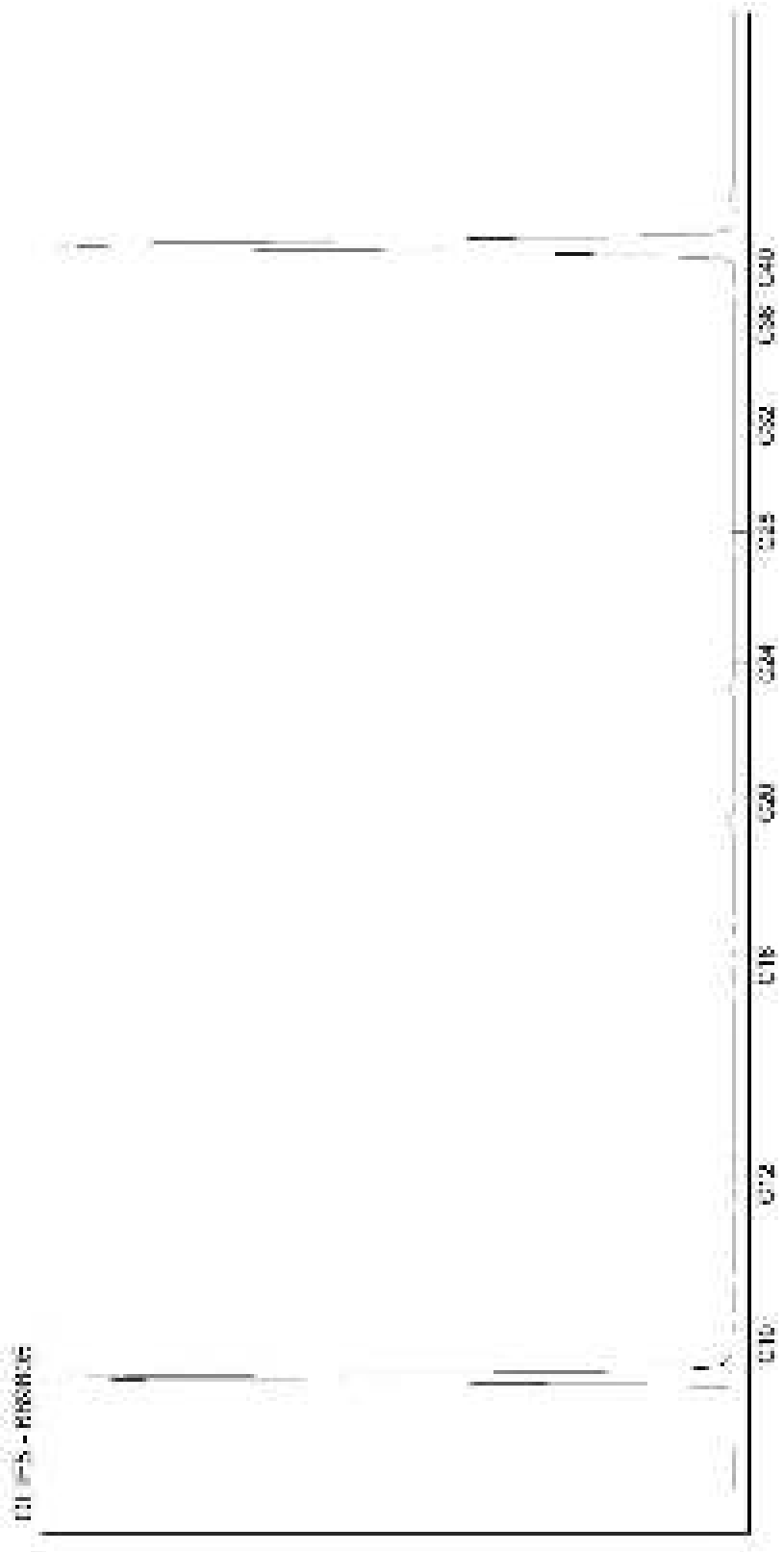
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689805, created at 19.09.2018 07:45:40

Monsteromschrijving: 2061 (190-210)



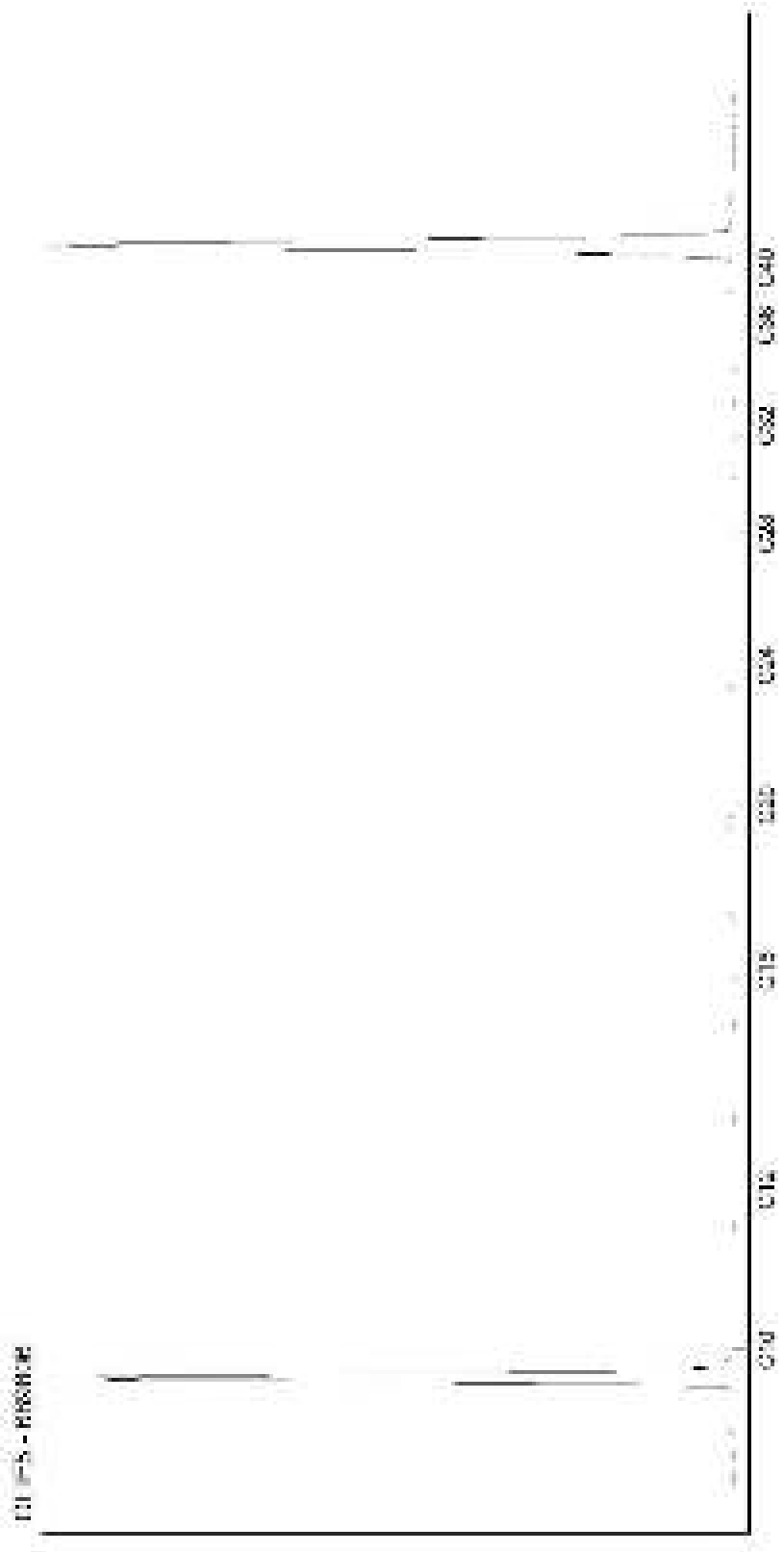
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794118, Analysis No. 689806, created at 19.09.2018 07:45:40

Monsteromschrijving: 2070 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	21.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	794019

ANALYSERAPPORT

Opdracht **794019 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	14.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794019 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
689207	13.09.2018	2010 (150-170)
689208	13.09.2018	2010 (200-250)
689209	13.09.2018	2040 (180-200)
689210	13.09.2018	2041 (180-200)
689211	13.09.2018	2042 (180-200)

		Eenheid	689207 2010 (150-170)	689208 2010 (200-250)	689209 2040 (180-200)	689210 2041 (180-200)	689211 2042 (180-200)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,3	84,8	82,7	83,8	83,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	<1,0	--	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	--	<0,2 x)	--	<0,2 x)
S	Organische stof	% Ds	0,6 x)	<0,2 x)	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	++	--	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	<20	--	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,20	--	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	4,1	--	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	<5,0	--	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	<0,05	--	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	<10	--	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	--	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	5,4	--	5,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	47	--	51
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	0,075
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	0,35 #)	--	0,39 #)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568664-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **794019 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	689207 2010 (150-170)	689208 2010 (200-250)	689209 2040 (180-200)	689210 2041 (180-200)	689211 2042 (180-200)
Aromaten (AS3000)							
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,50 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,10 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<1,0 m)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050	<0,050
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	0,14 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	13200	<35	<35	--	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	1080 *	<3 *	<3 *	--	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4440 *	<3 *	<3 *	--	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3720 *	<4 *	<4 *	--	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	1910 *	<5 *	<5 *	--	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	1290 *	<5 *	<5 *	--	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	570 *	<5 *	<5 *	--	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	110 *	<5 *	<5 *	--	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	13 *	<5 *	<5 *	--	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	0,0049 #)	--	0,0049 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11568664-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 794019 Bodem / Eluaat

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.09.2018
Einde van de analyses: 21.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Trichlooretheen (Tri) Tetrachloormethaan (Tetra) Tetrachlooretheen (Per) 1,2-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	14.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	21.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
689207	AG0648804D	2010	13.09.18	13.09.18
689208	AG2248586I	2010	13.09.18	13.09.18
689209	AG0648801A	2040	13.09.18	13.09.18
689210	AG0648803C	2041	13.09.18	13.09.18
689211	AG0648802B	2042	13.09.18	13.09.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

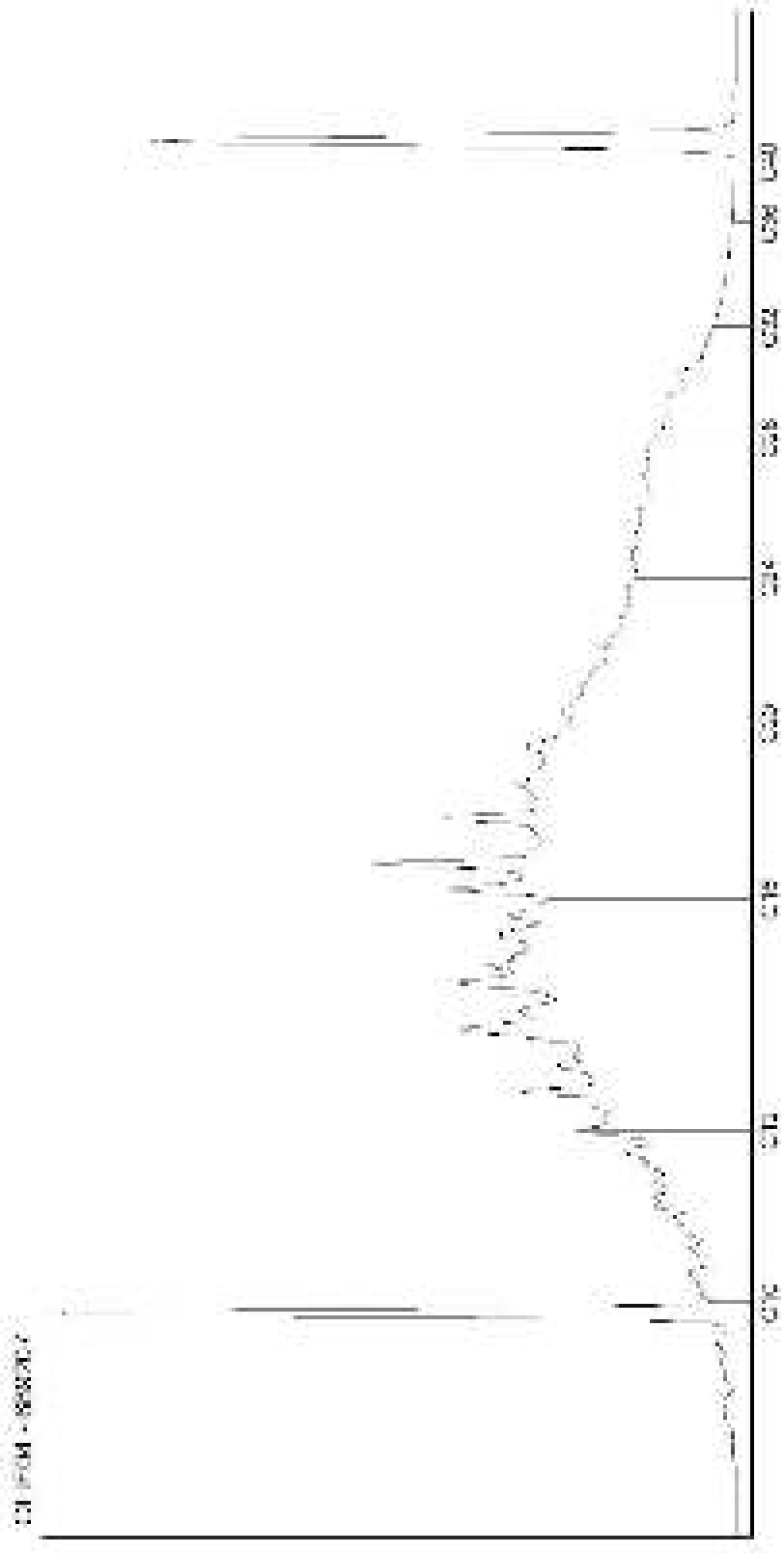
DOC-13-11568708-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794019, Analysis No. 689207, created at 20.09.2018 05:30:44

Monsteromschrijving: 2010 (150-170)



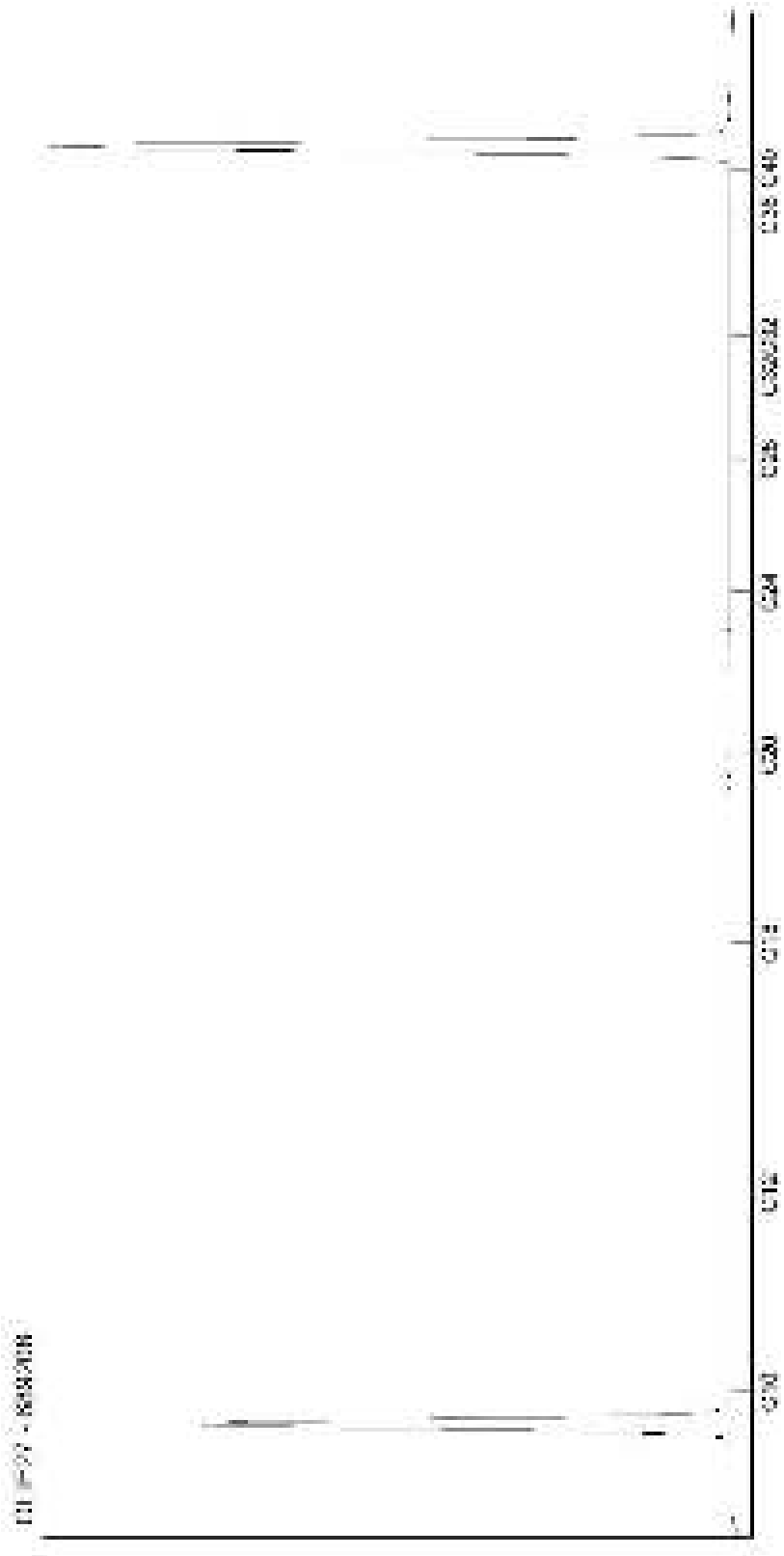
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794019, Analysis No. 689208, created at 19.09.2018 07:29:09

Monsteromschrijving: 2010 (200-250)



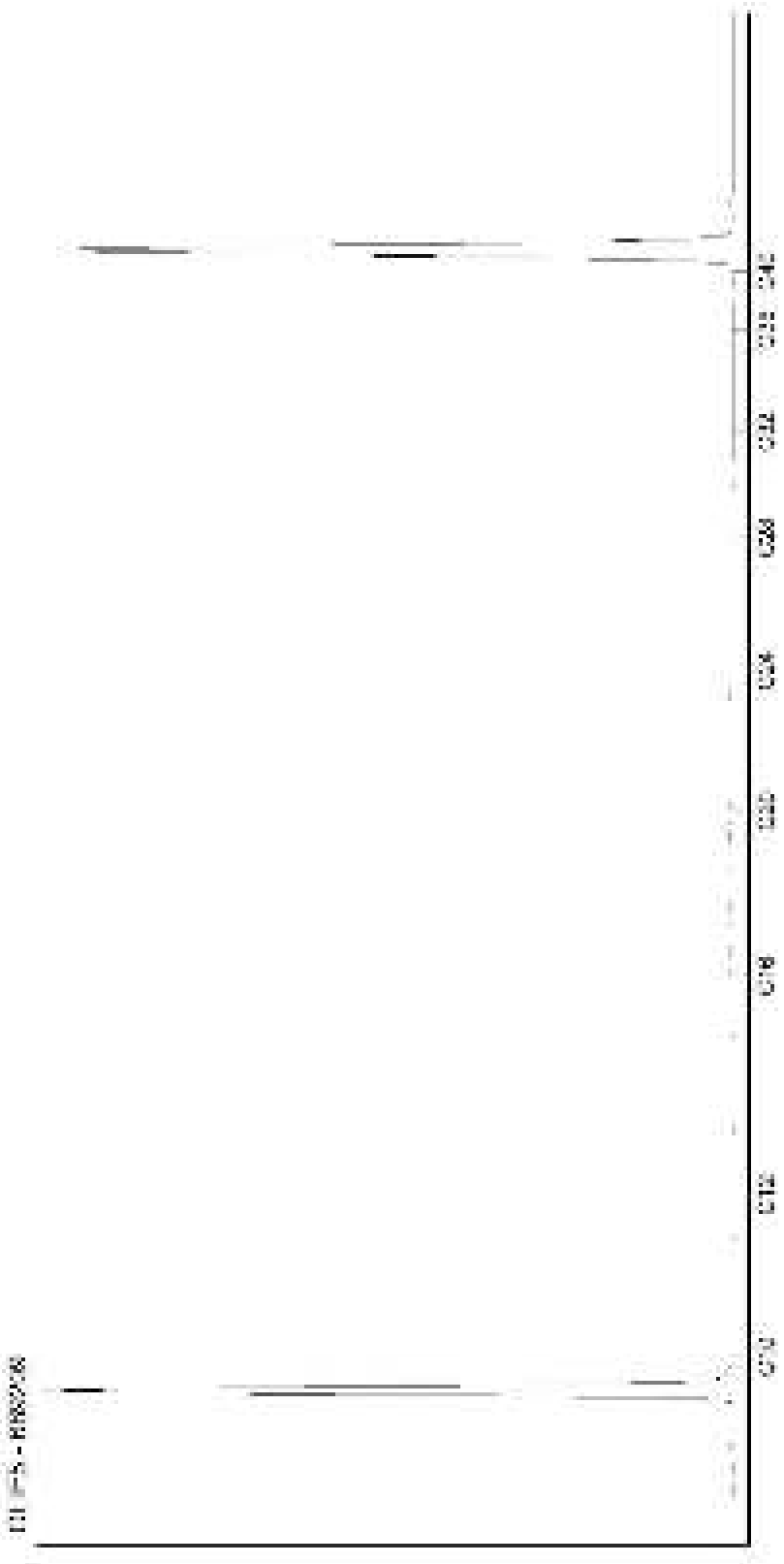
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794019, Analysis No. 689209, created at 19.09.2018 07:45:36

Monsteromschrijving: 2040 (180-200)



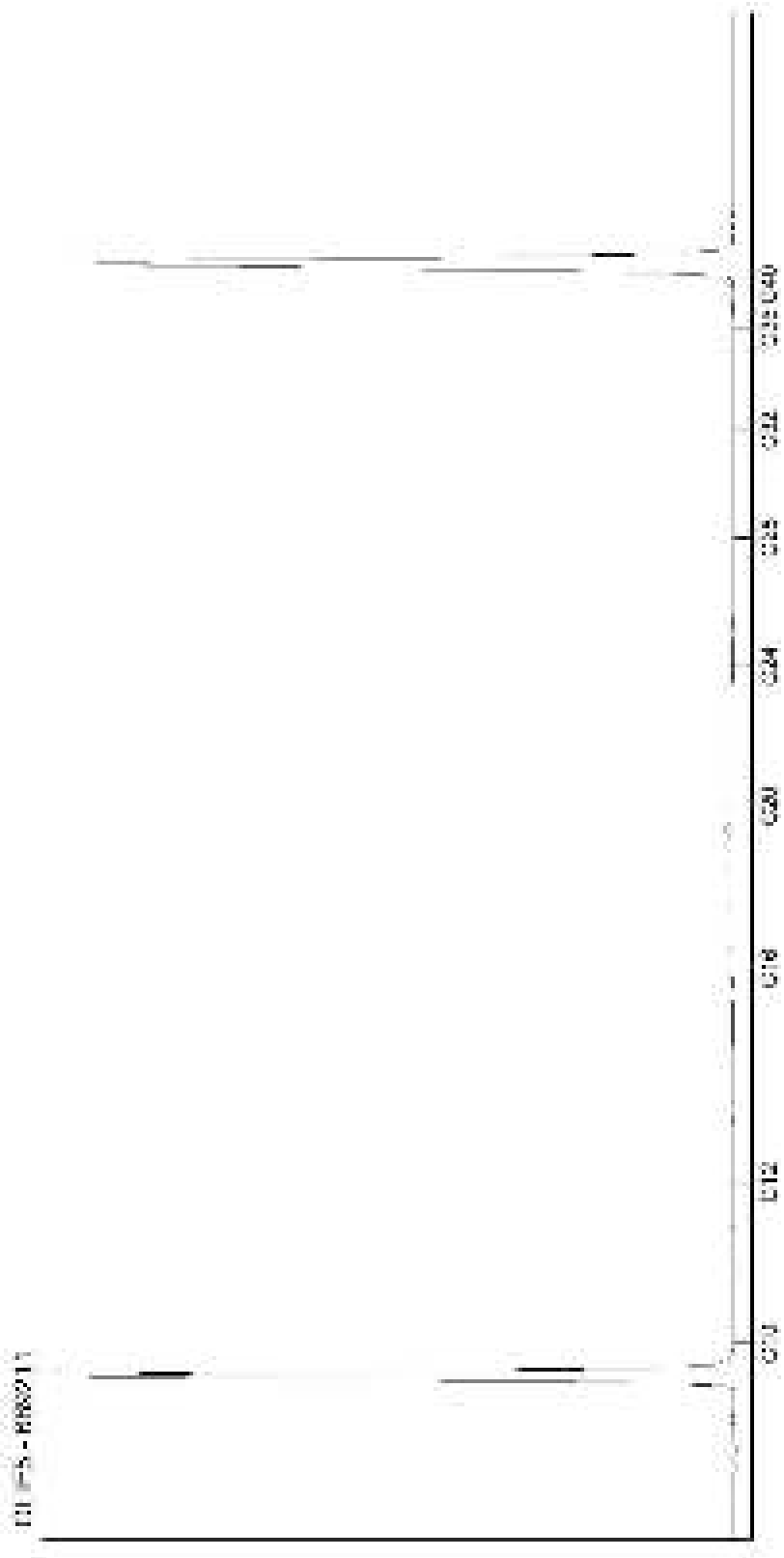
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 794019, Analysis No. 689211, created at 19.09.2018 07:45:36

Monsteromschrijving: 2042 (180-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	19.09.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	793683

ANALYSERAPPORT

Opdracht **793683 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	13.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11557249-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 793683 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
687371	12.09.2018	2005 (400-450)
687372	12.09.2018	2005 (100-150)
687373	12.09.2018	2005 (200-220)
687374	12.09.2018	2005 (280-300)

		Eenheid	687371 2005 (400-450)	687372 2005 (100-150)	687373 2005 (200-220)	687374 2005 (280-300)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	76,9	95,2	80,2	70,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	0,62 x)	<0,20 x)	0,52 x)	4,92 x)
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	15 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.09.2018
Einde van de analyses: 19.09.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11557249-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **793683 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11557249-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	13.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.09.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
687371	AG21724177	2005	12.09.18	13.09.18
687372	AG22484205	2005	12.09.18	13.09.18
687373	AG0648807G	2005	12.09.18	13.09.18
687374	AG0648806F	2005	12.09.18	13.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

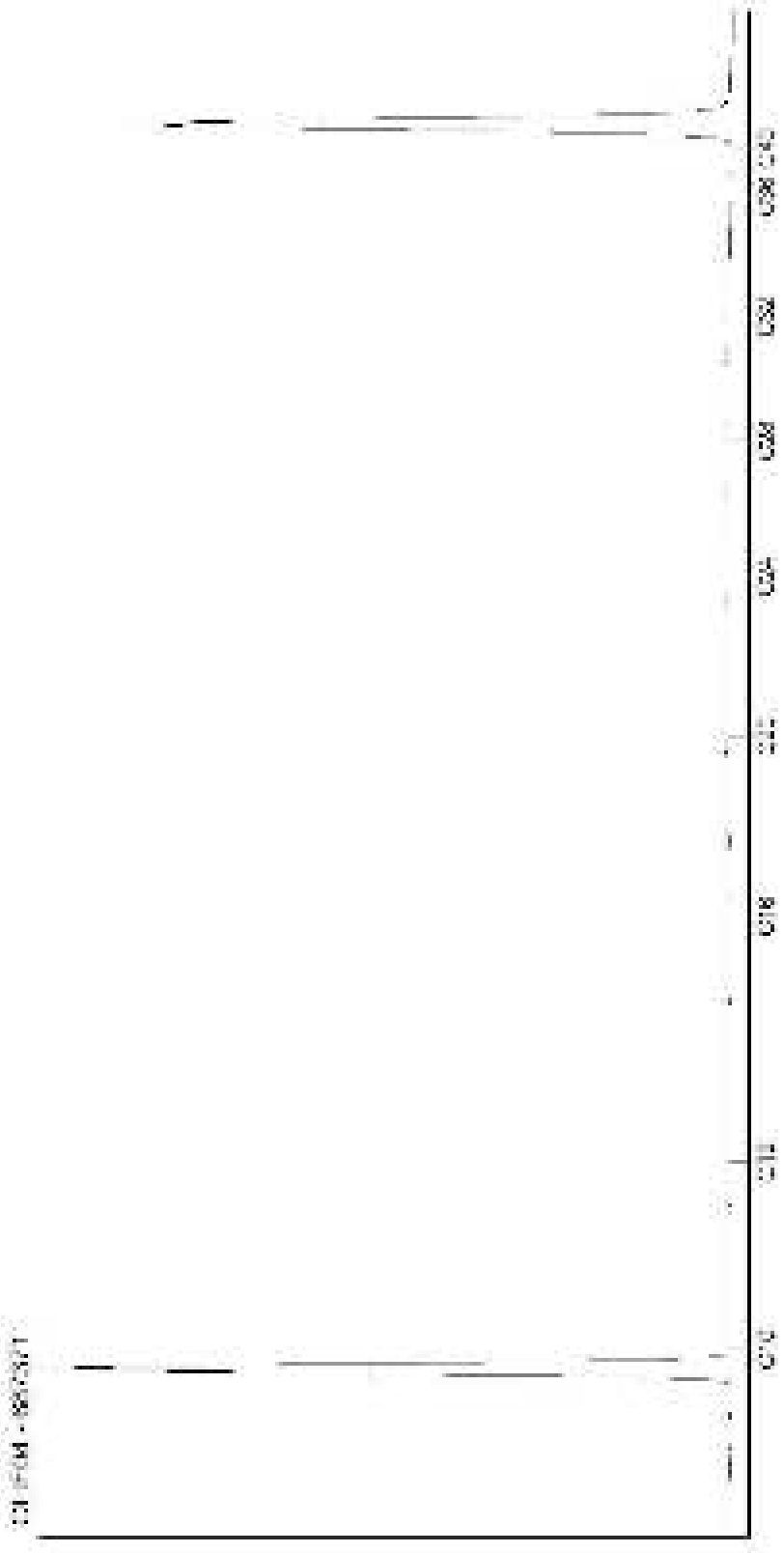
DOC-13-11557265-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793683, Analysis No. 687371, created at 18.09.2018 11:04:42

Monsteromschrijving: 2005 (400-450)



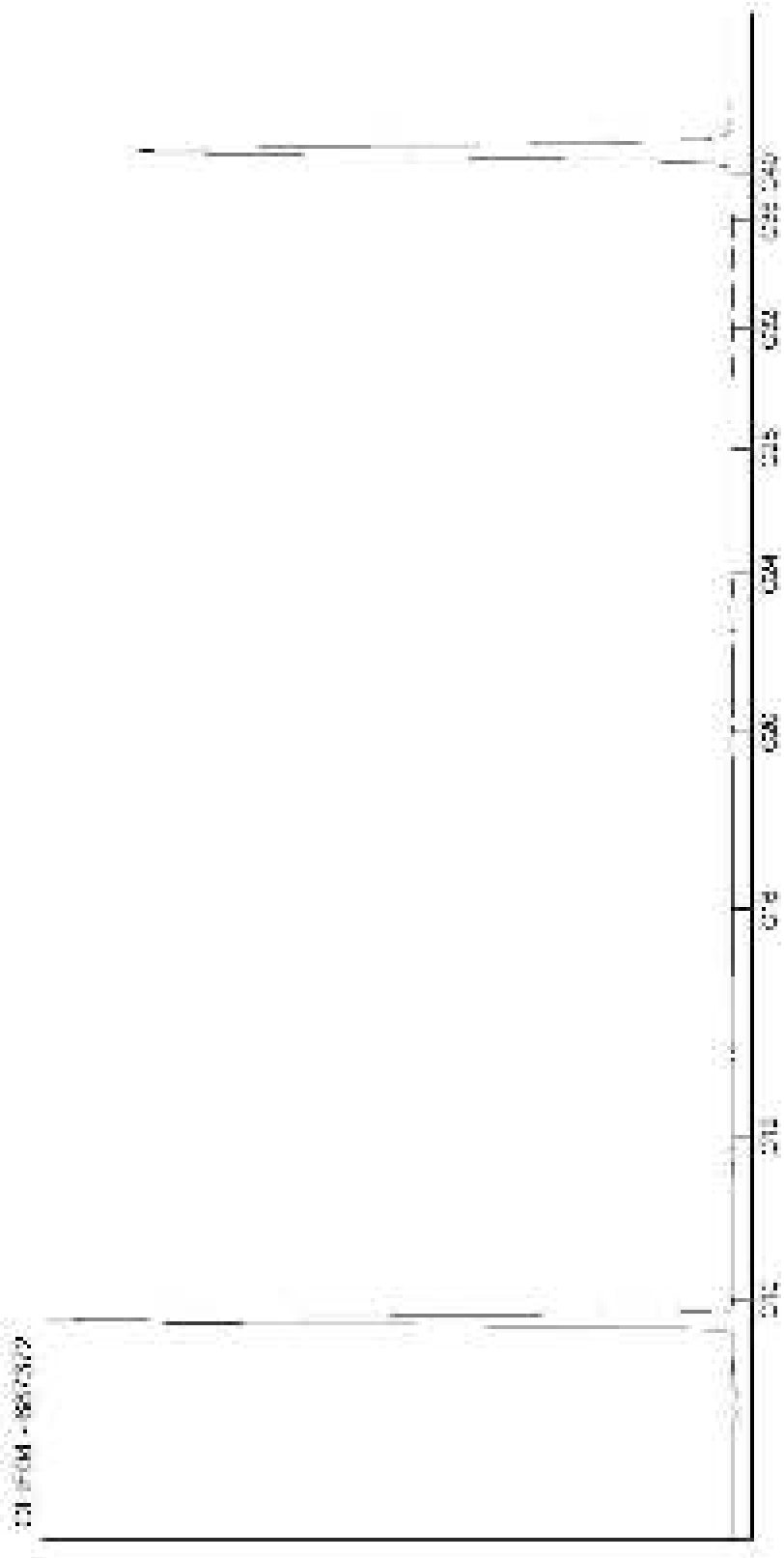
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793683, Analysis No. 687372, created at 18.09.2018 11:04:42

Monsteromschrijving: 2005 (100-150)



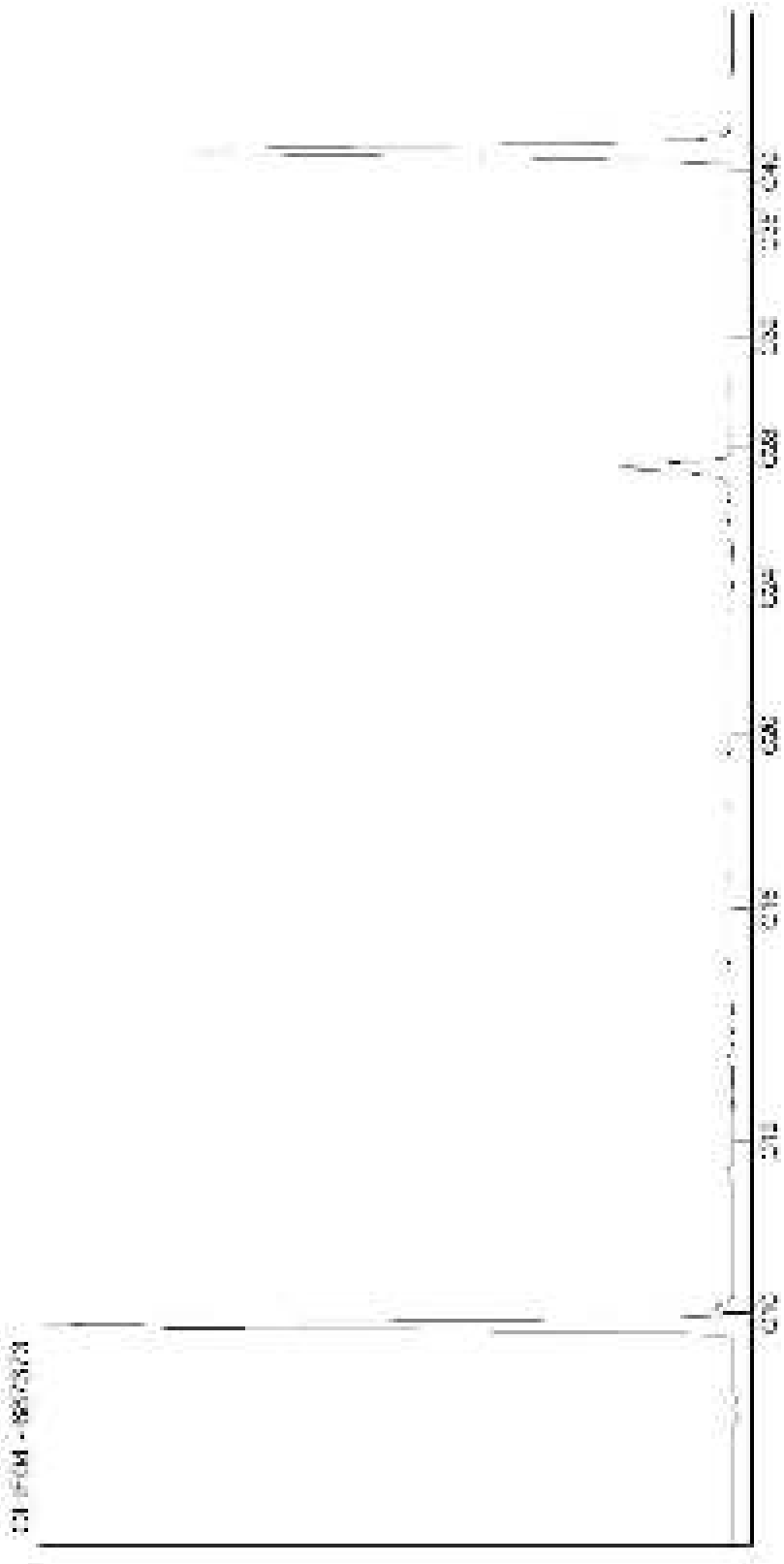
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793683, Analysis No. 687373, created at 19.09.2018 05:47:15

Monsteromschrijving: 2005 (200-220)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

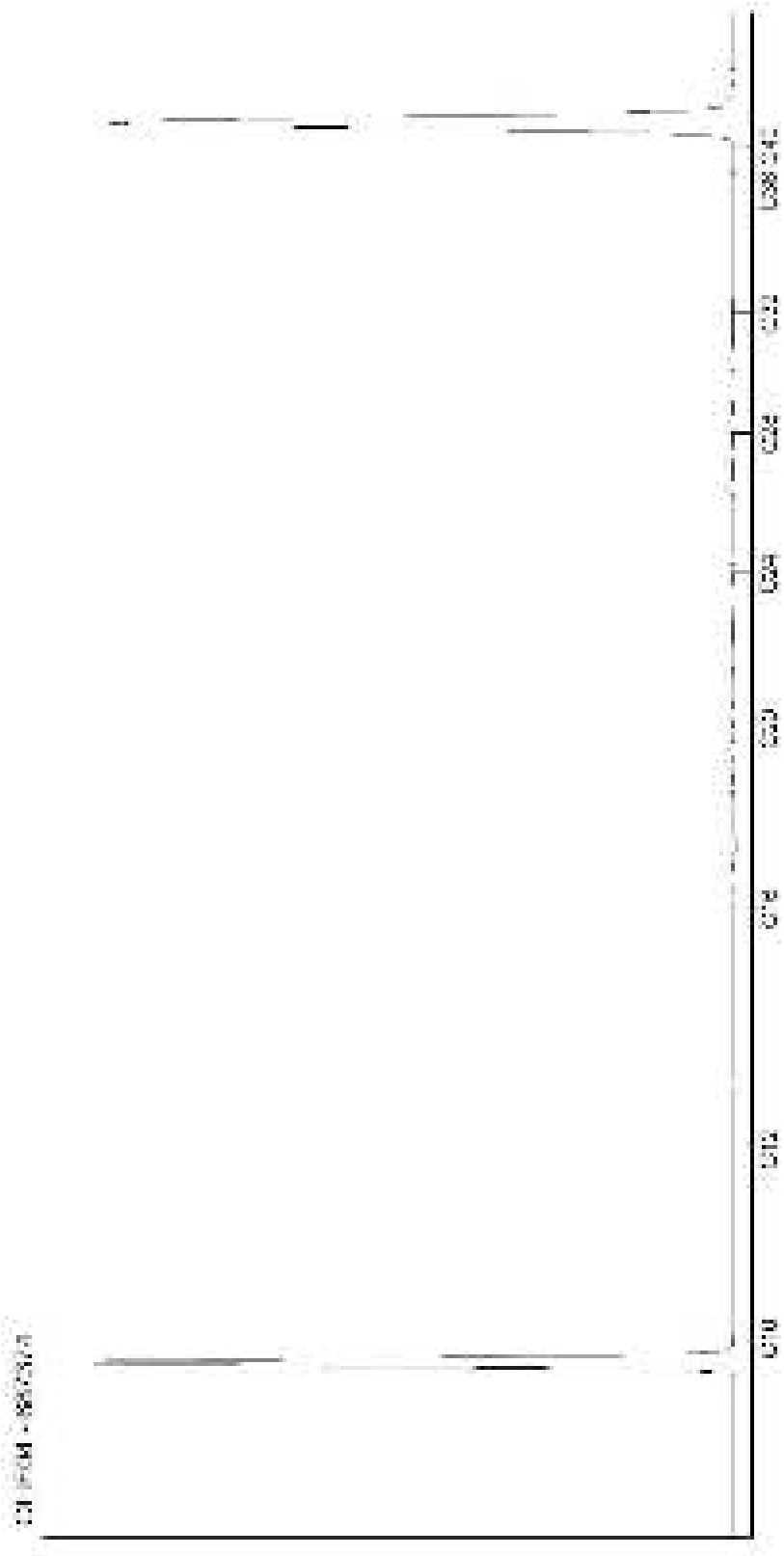
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793683, Analysis No. 687374, created at 19.09.2018 05:47:15

Monsteromschrijving: 2005 (280-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	03.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	793388 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **793388 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	13.09.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 685629 / 685630 / 685631 / 685632 / 685633.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 793388 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
685629	12.09.2018	2020 (140-160)
685630	11.09.2018	2021 (150-170)
685631	11.09.2018	2022 (150-170)
685632	11.09.2018	2024 (520-540)
685633	11.09.2018	2024 (140-160)

		Eenheid	685629 / 2 2020 (140-160)	685630 / 2 2021 (150-170)	685631 / 2 2022 (150-170)	685632 / 2 2024 (520-540)	685633 / 2 2024 (140-160)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	95,1	87,8	82,5	79,4	90,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	0,2 x)	0,9 x)	<0,2 x)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)	0,14 * #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	12500
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	910 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	3 *	<3 *	<3 *	4550 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	5 *	<4 *	<4 *	4360 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11619883-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **793388 / 2 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	685629 / 2 2020 (140-160)	685630 / 2 2021 (150-170)	685631 / 2 2022 (150-170)	685632 / 2 2024 (520-540)	685633 / 2 2024 (140-160)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**1760 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**630 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**240 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**54 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	**<1,0**	**<1,0**	**<1,0**	**51**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.09.2018
Einde van de analyses: 03.10.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan Trichlooretheen (Tri) 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1-Dichlooretheen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11619883-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	13.09.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	03.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
685629	AG0648810A	2020	12.09.18	13.09.18
685630	AG0648811B	2021	11.09.18	12.09.18
685631	AG0648812C	2022	11.09.18	12.09.18
685632	AG0648813D	2024	11.09.18	12.09.18
685633	AG0648814E	2024	11.09.18	12.09.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

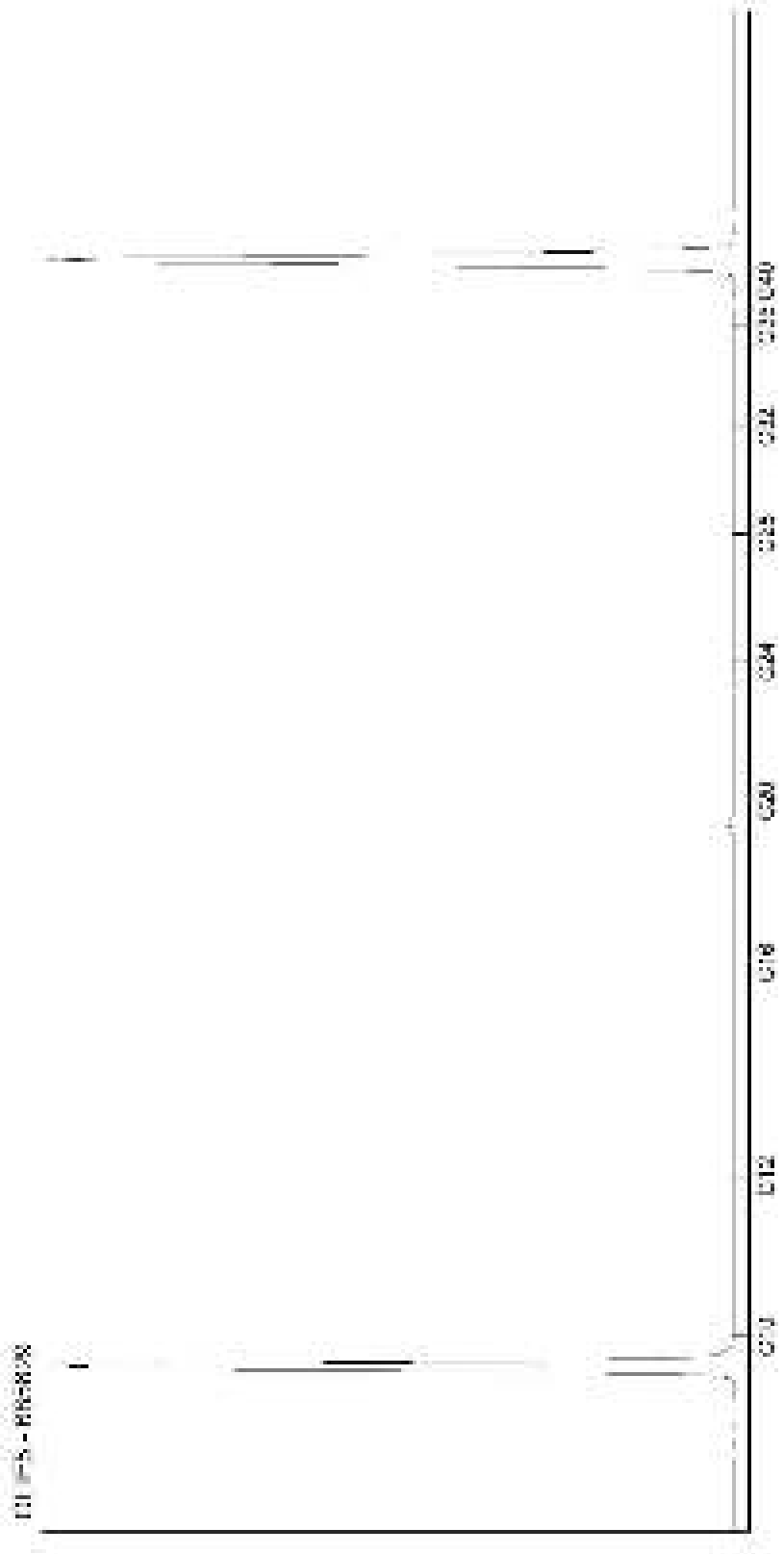
DOC-13-11619889-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793388, Analysis No. 685629, created at 18.09.2018 11:17:31

Monsteromschrijving: 2020 (140-160)



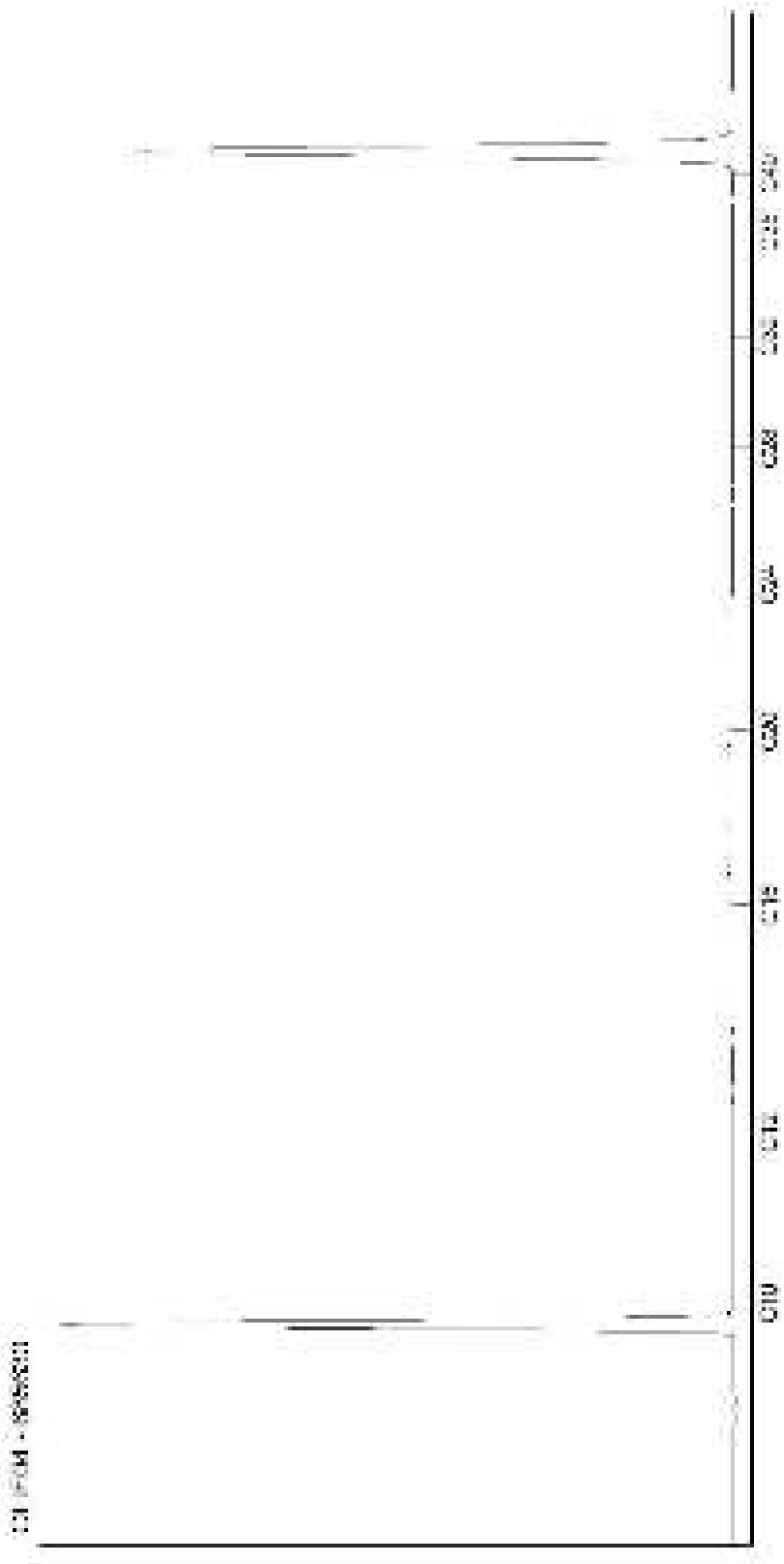
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793388, Analysis No. 685630, created at 19.09.2018 05:47:05

Monsteromschrijving: 2021 (150-170)



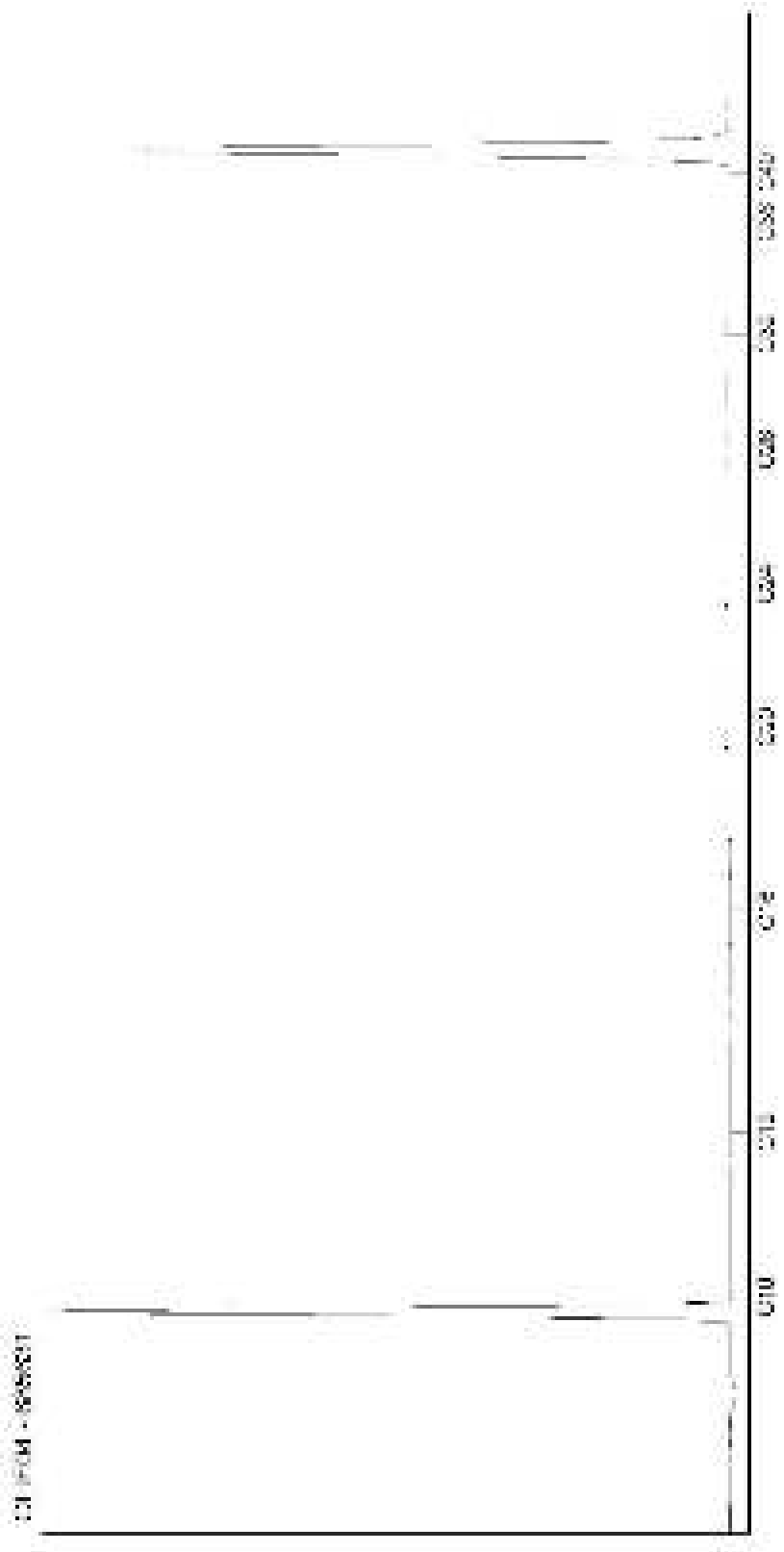
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793388, Analysis No. 685631, created at 17.09.2018 08:53:11

Monsteromschrijving: 2022 (150-170)



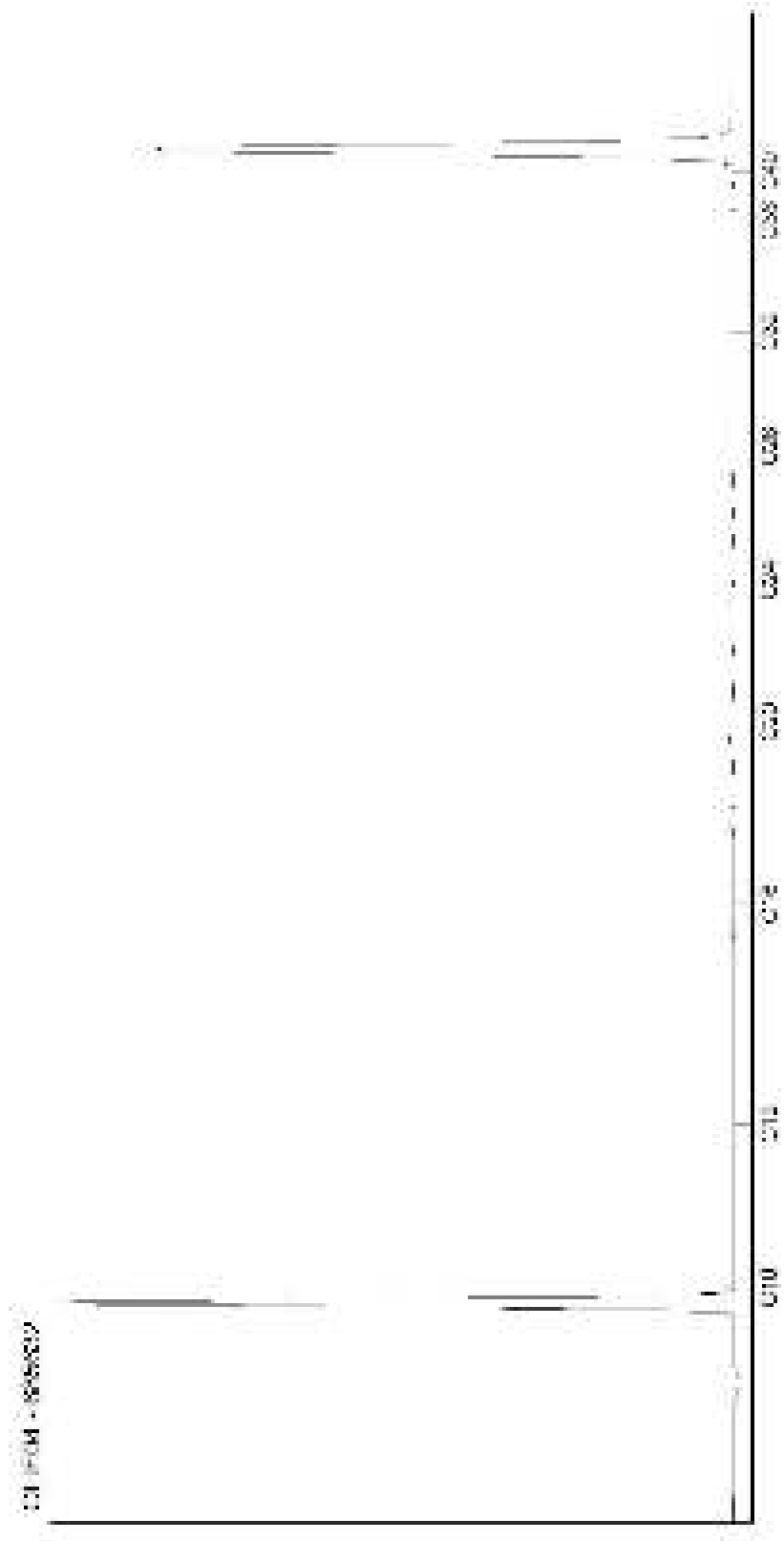
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793388, Analysis No. 685632, created at 17.09.2018 08:53:11

Monsteromschrijving: 2024 (520-540)



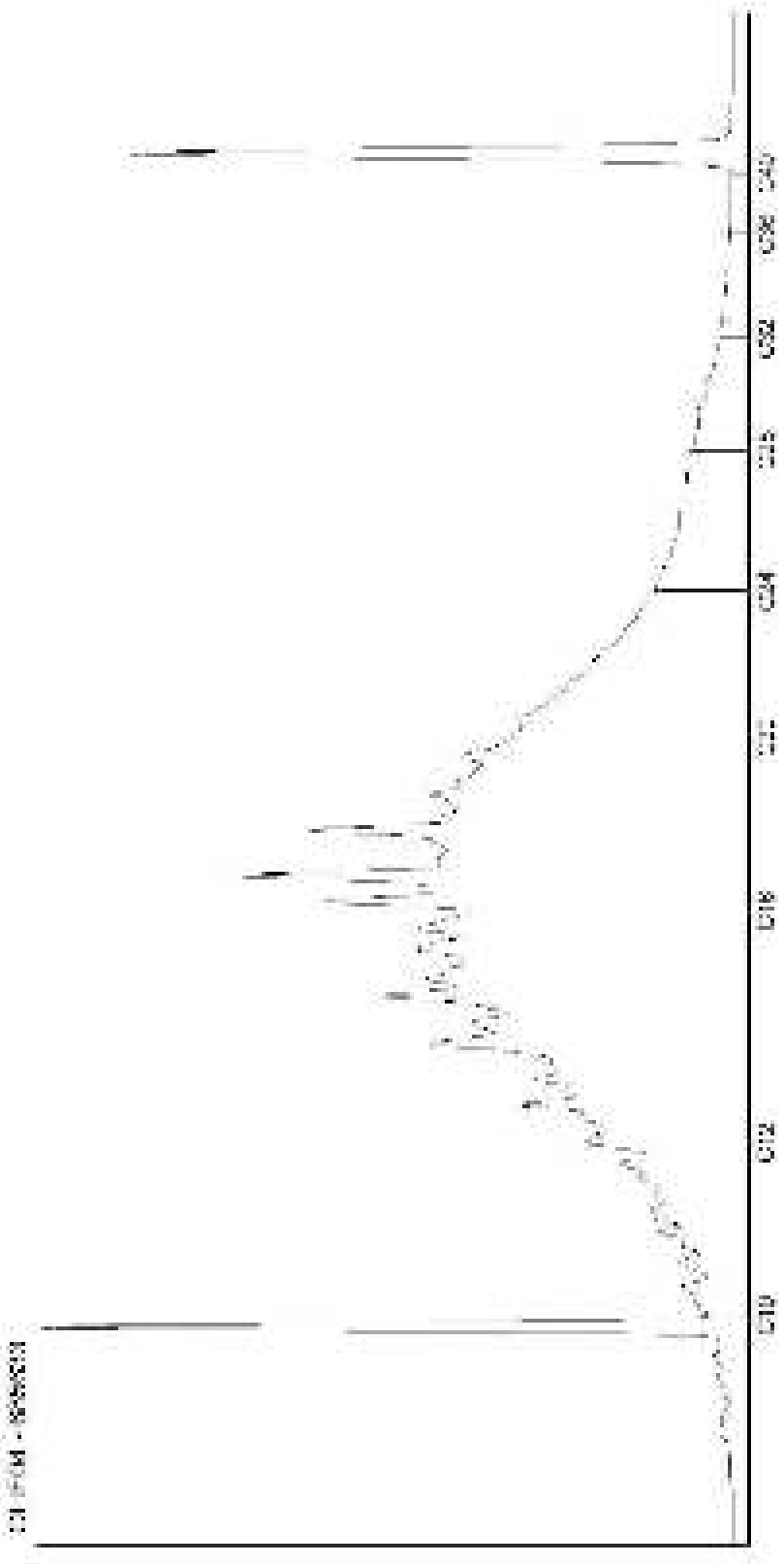
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 793388, Analysis No. 685633, created at 19.09.2018 05:47:05

Monsteromschrijving: 2024 (140-160)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	19.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	800381

ANALYSERAPPORT

Opdracht **800381 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	11.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
725014	2010 (189-289)	10.10.2018	
725015	2020 (200-300)	10.10.2018	
725016	2021 (212-312)	10.10.2018	
725017	2022 (197-297)	10.10.2018	
725018	2023 (198-298)	10.10.2018	

		Eenheid	725014 2010 (189-289)	725015 2020 (200-300)	725016 2021 (212-312)	725017 2022 (197-297)	725018 2023 (198-298)
Klassiek Chemische Analyses							
	Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen							
	Aluminium (Al)	µg/l	--	--	--	--	--
	Zwavel, totaal [S]	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Chryseen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fenanthreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,40**	**0,27**	**0,41**	**0,31**	**0,36**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,40**	**0,28**	**0,45**	**0,29**	**0,29**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,20** *m)*	**<0,10**	**0,13**	**0,10**	**<0,10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
725019	2024 (396-496)	10.10.2018	
725020	2160 (215-315)	10.10.2018	
725021	2161 (200-300)	10.10.2018	
725022	3004 (200-300)	10.10.2018	
725023	3014 (193-293)	10.10.2018	

		Eenheid	725019 2024 (396-496)	725020 2160 (215-315)	725021 2161 (200-300)	725022 3004 (200-300)	725023 3014 (193-293)
Klassiek Chemische Analyses							
	Chroom (VI)	µg/l	--	**<5,0**	**<5,0**	--	--
Metalen							
	Aluminium (Al)	µg/l	--	**<10 ***	**<10 ***	--	--
	Zwavel, totaal [S]	µg/l	--	**5200 ***	**4900 ***	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	--	**79**	**<20**	**94**	**64**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Chroom (Cr)	µg/l	--	**<1,0**	**<1,0**	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	**2,3**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	**10**	**4,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	**<3,0**	**14**	**<3,0**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	--	**29**	**<10**	**17**	**<10**
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Chryseen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fenanthreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,34**	**0,33**	**0,28**	**0,35**	**0,39**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,34**	**0,28**	**0,28**	**0,30**	**0,35**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**0,11**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
725024	3032 (186-286)	10.10.2018	
725025	3058 (197-297)	10.10.2018	
725026	6004 (183-283)	10.10.2018	
725027	6013 (62-162)	10.10.2018	
725028	bestaand-1015 (240-340)	10.10.2018	

	Eenheid	725024 3032 (186-286)	725025 3058 (197-297)	725026 6004 (183-283)	725027 6013 (62-162)	725028 bestaand-1015 (240-340)
Klassiek Chemische Analyses						
Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen						
Aluminium (Al)	µg/l	--	--	--	--	--
Zwavel, totaal [S]	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	**180**	**270**	**30**	**68**	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**0,22**	--
S Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**12**	**<2,0**	**<2,0**	--
S Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**2,5**	**3,0**	**10**	--
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	--
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**5,9**	**2,9**	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**16**	**<3,0**	**5,7**	--
S Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**110**	**<10**	**89**	--
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	µg/l	--	--	--	--	**3,6**
S Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Chryseen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Fenanthreen	µg/l	--	--	--	--	**18**
S Fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	**1,0**
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	--	**<1,0** hb)
S Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	**98**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	**120** #)
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**0,21**
S Tolueen	µg/l	**0,25**	**0,39**	**0,39**	**0,47**	**1,1**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**29**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**0,25**	**0,35**	**0,32**	**0,44**	**3,9**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**0,13**	**0,13**	**0,12**	**4,3**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

		Eenheid	725014 2010 (189-289)	725015 2020 (200-300)	725016 2021 (212-312)	725017 2022 (197-297)	725018 2023 (198-298)
Aromaten (AS3000)							
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,54** #)	**0,35** #)	**0,58**	**0,39**	**0,36** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,30** m)	**0,067**	**0,044**	**0,086**	**<0,10** m)
S	Styreen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	**0,26**	**<0,10**	**0,71**	**0,20**
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	**0,23**	**<0,10**	**0,51**	**0,22**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,49**	**0,14** #)	**1,2**	**0,42**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,56** #)	**0,21** #)	**1,3** #)	**0,49** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**120**	**<50**	**<50**	**<50**	**120**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**11 ***	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***	**11 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**27 ***	**<10 ***	**<10 ***	**12 ***	**35 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**35 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**6,8 ***	**40 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**21 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**19 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**13 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**9,6 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**6,8 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Chloorfenolen en fenolen							
	Fenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

		Eenheid	725019 2024 (396-496)	725020 2160 (215-315)	725021 2161 (200-300)	725022 3004 (200-300)	725023 3014 (193-293)
Aromaten (AS3000)							
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,45**	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,37** #)	**0,45**
S	Naftaleen	µg/l	**0,020**	**0,040**	**0,037**	**<0,020**	**0,039**
S	Styreen	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,16**	**<0,10**	**0,23**	**<0,10**	**<0,10**
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,25**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,41**	**0,14** #)	**0,30** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,48** #)	**0,21** #)	**0,37** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**0,12**	**0,20**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**110**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**17** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *	**20** *	**5,7** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**19** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**19** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**14** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**8,6** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Chloorfenolen en fenolen							
	Fenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

		Eenheid	725024 3032 (186-286)	725025 3058 (197-297)	725026 6004 (183-283)	725027 6013 (62-162)	725028 bestaand-1015 (240-340)
Aromaten (AS3000)							
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,32** #)	**0,48**	**0,45**	**0,56**	**8,2**
S	Naftaleen	µg/l	**0,10**	**0,061**	**<0,020**	**<0,020**	**110**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,11**	**<0,10**	**0,53**	**<0,10**	--
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,18** #)	**0,14** #)	**0,60** #)	**0,14** #)	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,25** #)	**0,21** #)	**0,67** #)	**0,21** #)	--
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**0,94**	**<0,20**	--
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**470**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**160** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**13** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**280** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**8,4** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**26** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**6,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Chloorfenolen en fenolen							
	Fenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,20**
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**
	2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**
	2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

	Eenheid	725014 2010 (189-289)	725015 2020 (200-300)	725016 2021 (212-312)	725017 2022 (197-297)	725018 2023 (198-298)
Chloorfenolen en fenolen						
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Cresolen	µg/l	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	µg/l	--	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

	Eenheid	725019 2024 (396-496)	725020 2160 (215-315)	725021 2161 (200-300)	725022 3004 (200-300)	725023 3014 (193-293)
Chloorfenolen en fenolen						
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Cresolen	µg/l	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	µg/l	**<10**	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

	Eenheid	725024 3032 (186-286)	725025 3058 (197-297)	725026 6004 (183-283)	725027 6013 (62-162)	725028 bestaand-1015 (240-340)
Chloorfenolen en fenolen						
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**0,16**
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	**<0,10**
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	**<0,1**
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	**<0,20**
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	**<0,20**
Som Cresolen	µg/l	--	--	--	--	**n.a.**
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 11.10.2018
Einde van de analyses: 19.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800381 Water**

Toegepaste methoden

cnf NEN6966 / NEN-EN-ISO11885: Zwavel, totaal [S]

conform EPA218.6 (1991) en EPA 7199 (1996): Chroom (VI)

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Aluminium (Al)

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: 2,4-Dimethylfenol Fenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

gelijkwaardig aan NEN-EN 12673: Som Cresolen

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Zink (Zn) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11689588-NL-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 800381

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Chroom (VI) 725020, 725021

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
725014	A11300026048	2010	10.10.18	10.10.18
725014	A20500059138	2010	10.10.18	10.10.18
725015	A11300026058	2020	10.10.18	10.10.18
725015	A11300026065	2020	10.10.18	10.10.18
725015	A20500059142	2020	10.10.18	10.10.18
725016	A11300026063	2021	10.10.18	10.10.18
725016	A11300026064	2021	10.10.18	10.10.18
725016	A20500059158	2021	10.10.18	10.10.18
725017	A11300026071	2022	10.10.18	10.10.18
725017	A11300026072	2022	10.10.18	10.10.18
725017	A20500059150	2022	10.10.18	10.10.18
725018	A11300026078	2023	10.10.18	10.10.18
725018	A11300026079	2023	10.10.18	10.10.18
725018	A20500059151	2023	10.10.18	10.10.18
725019	A11300026084	2024	10.10.18	10.10.18
725019	A11300026085	2024	10.10.18	10.10.18
725019	A20500059143	2024	10.10.18	10.10.18
725020	A10200332446	2160	10.10.18	10.10.18
725020	A11300026042	2160	10.10.18	10.10.18
725020	A20500059153	2160	10.10.18	10.10.18
725020	A21000001192	2160	10.10.18	10.10.18
725021	A10200332464	2161	10.10.18	10.10.18
725021	A11300026077	2161	10.10.18	10.10.18
725021	A20500059165	2161	10.10.18	10.10.18
725021	A21000001201	2161	10.10.18	10.10.18
725022	A10200332493	3004	10.10.18	10.10.18
725022	A11300026047	3004	10.10.18	10.10.18
725022	A20500059147	3004	10.10.18	10.10.18
725023	A10200332490	3014	10.10.18	10.10.18
725023	A11300026066	3014	10.10.18	10.10.18
725023	A20500059159	3014	10.10.18	10.10.18
725024	A10200332466	3032	10.10.18	10.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11689666-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
725024	A11300026052	3032	10.10.18	10.10.18
725024	A20500059144	3032	10.10.18	10.10.18
725025	A10200332460	3058	10.10.18	10.10.18
725025	A11300026060	3058	10.10.18	10.10.18
725025	A20500059166	3058	10.10.18	10.10.18
725026	A10200332494	6004	10.10.18	10.10.18
725026	A11300026055	6004	10.10.18	10.10.18
725026	A20500059172	6004	10.10.18	10.10.18
725027	A10200332491	6013	10.10.18	10.10.18
725027	A11300026075	6013	10.10.18	10.10.18
725027	A20500059157	6013	10.10.18	10.10.18
725028	A11300026041	bestaand-1015	10.10.18	10.10.18
725028	A20500059173	bestaand-1015	10.10.18	10.10.18
725028	A20500059179	bestaand-1015	10.10.18	10.10.18
725028	A40100037397	bestaand-1015	10.10.18	10.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

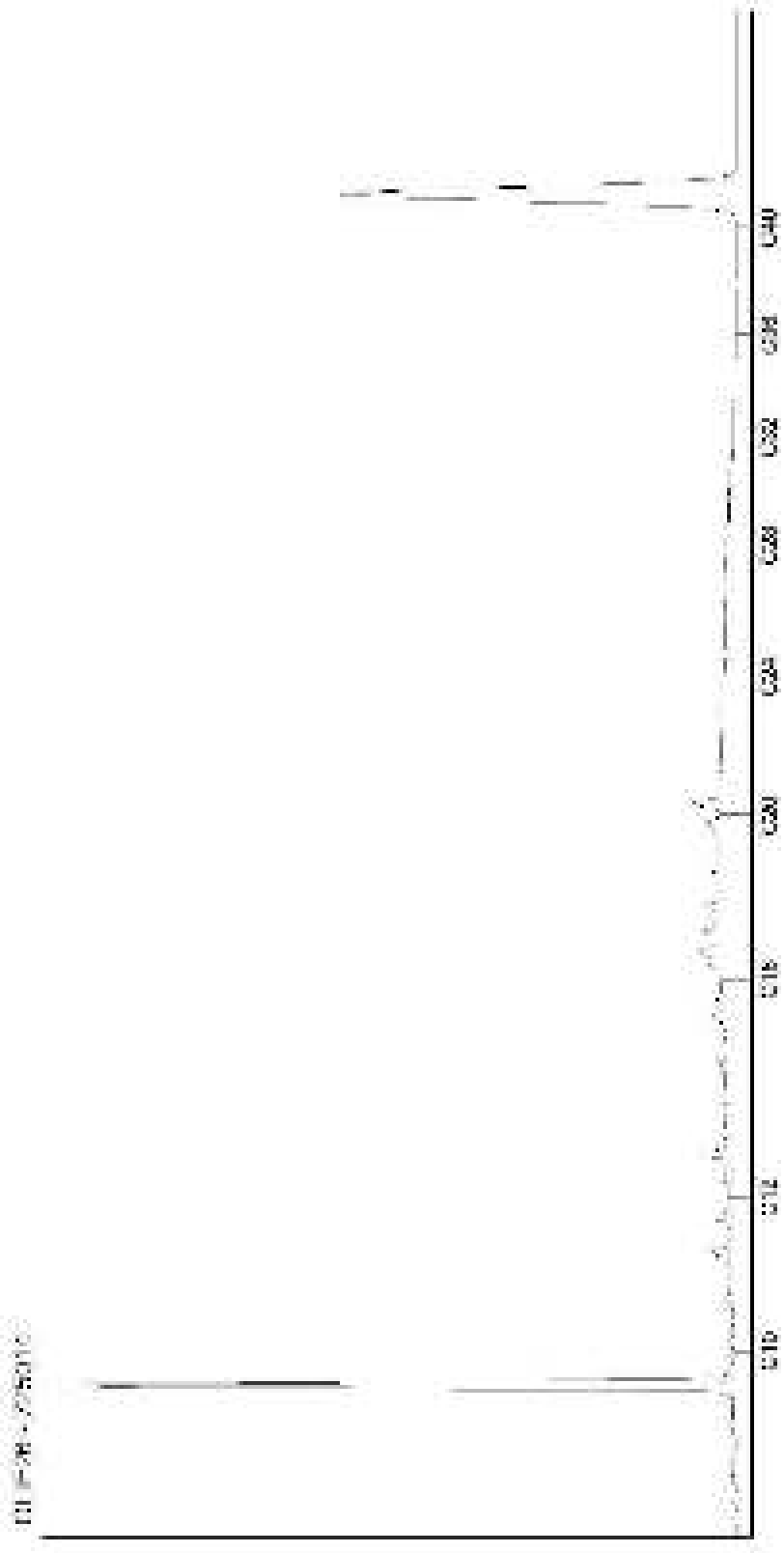
DOC-13-11689666-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725014, created at 16.10.2018 07:13:03

Monsteromschrijving: 2010 (189-289)



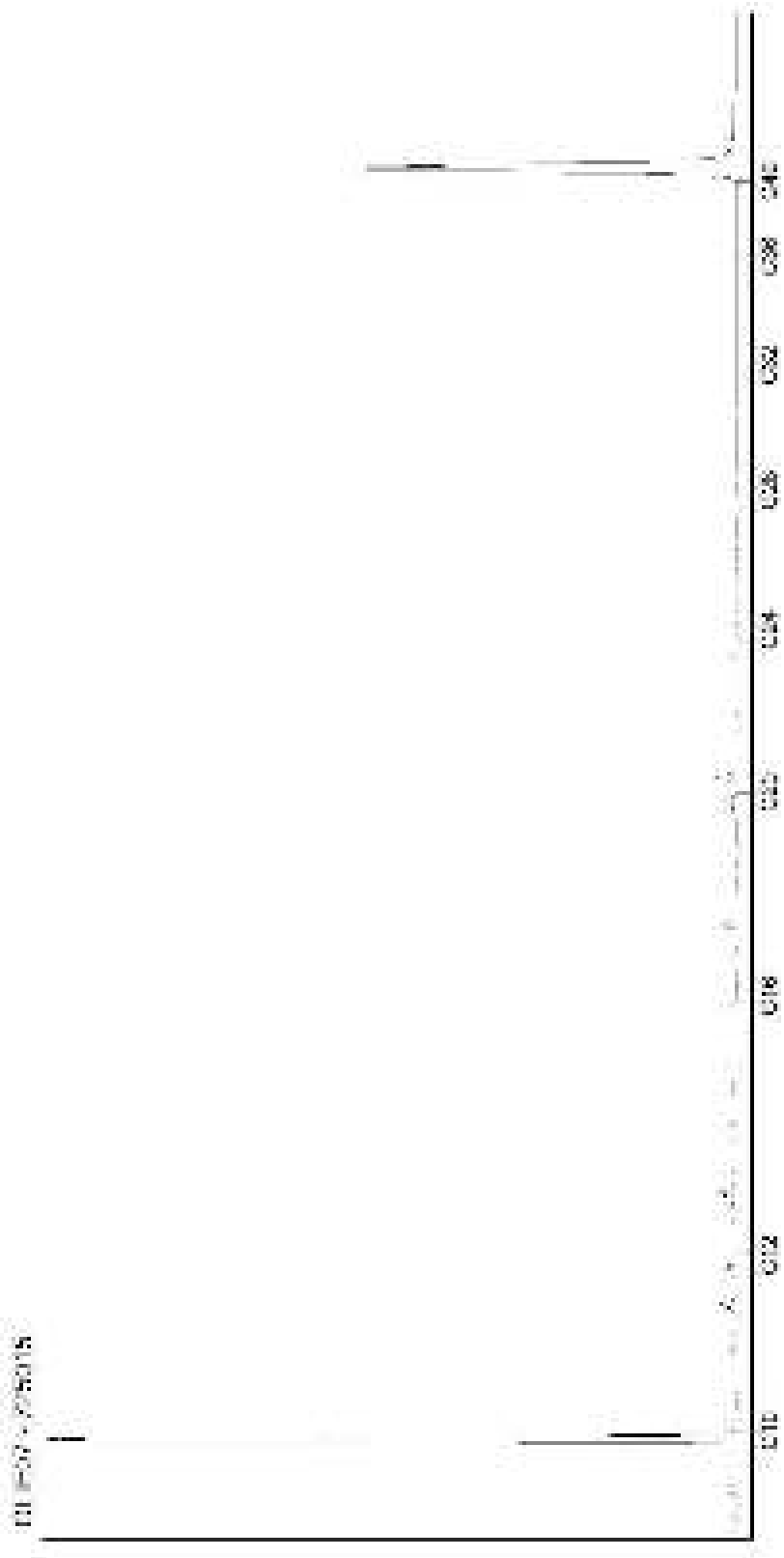
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725015, created at 16.10.2018 07:26:36

Monsteromschrijving: 2020 (200-300)



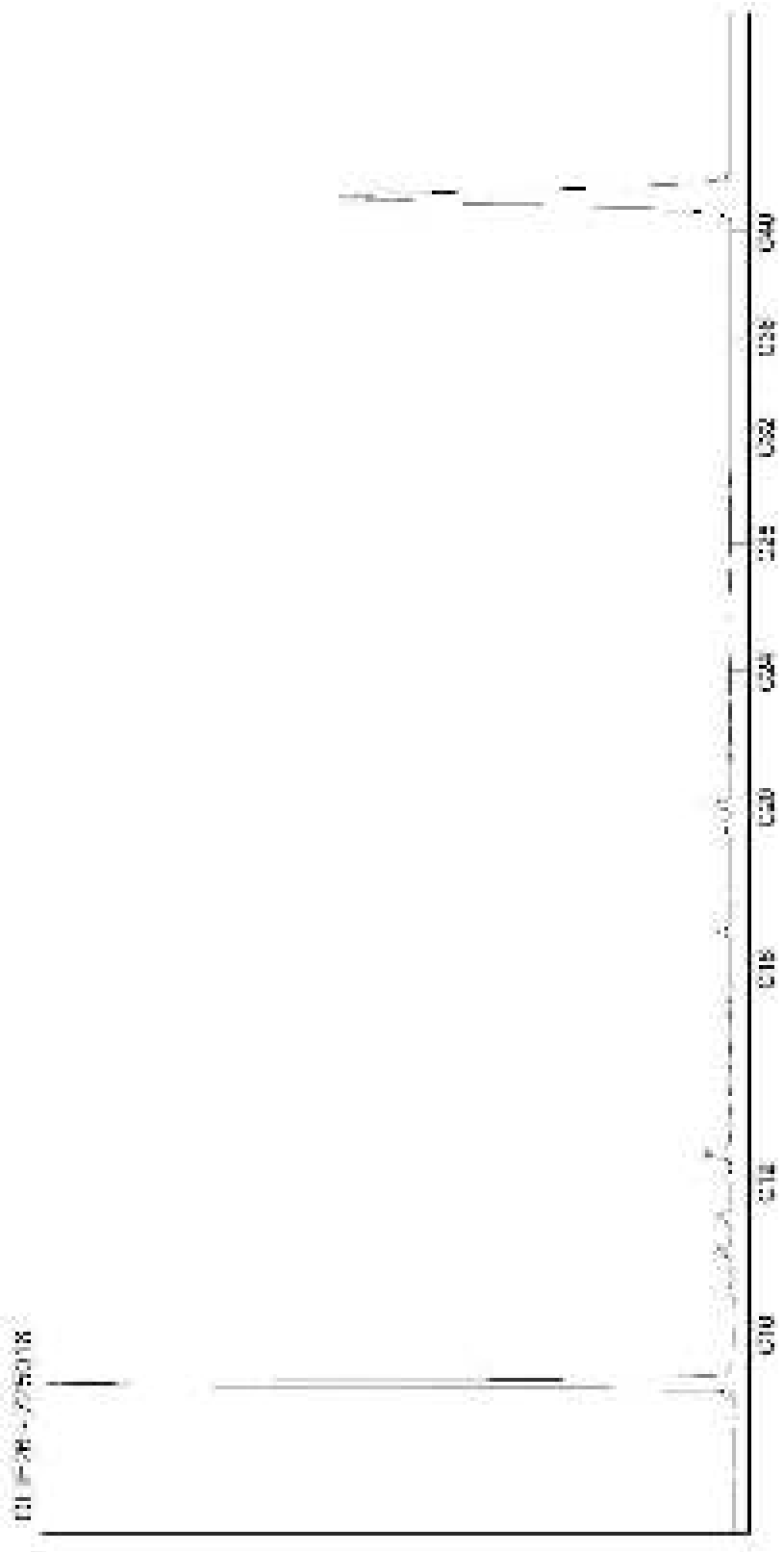
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725016, created at 16.10.2018 07:13:03

Monsteromschrijving: 2021 (212-312)



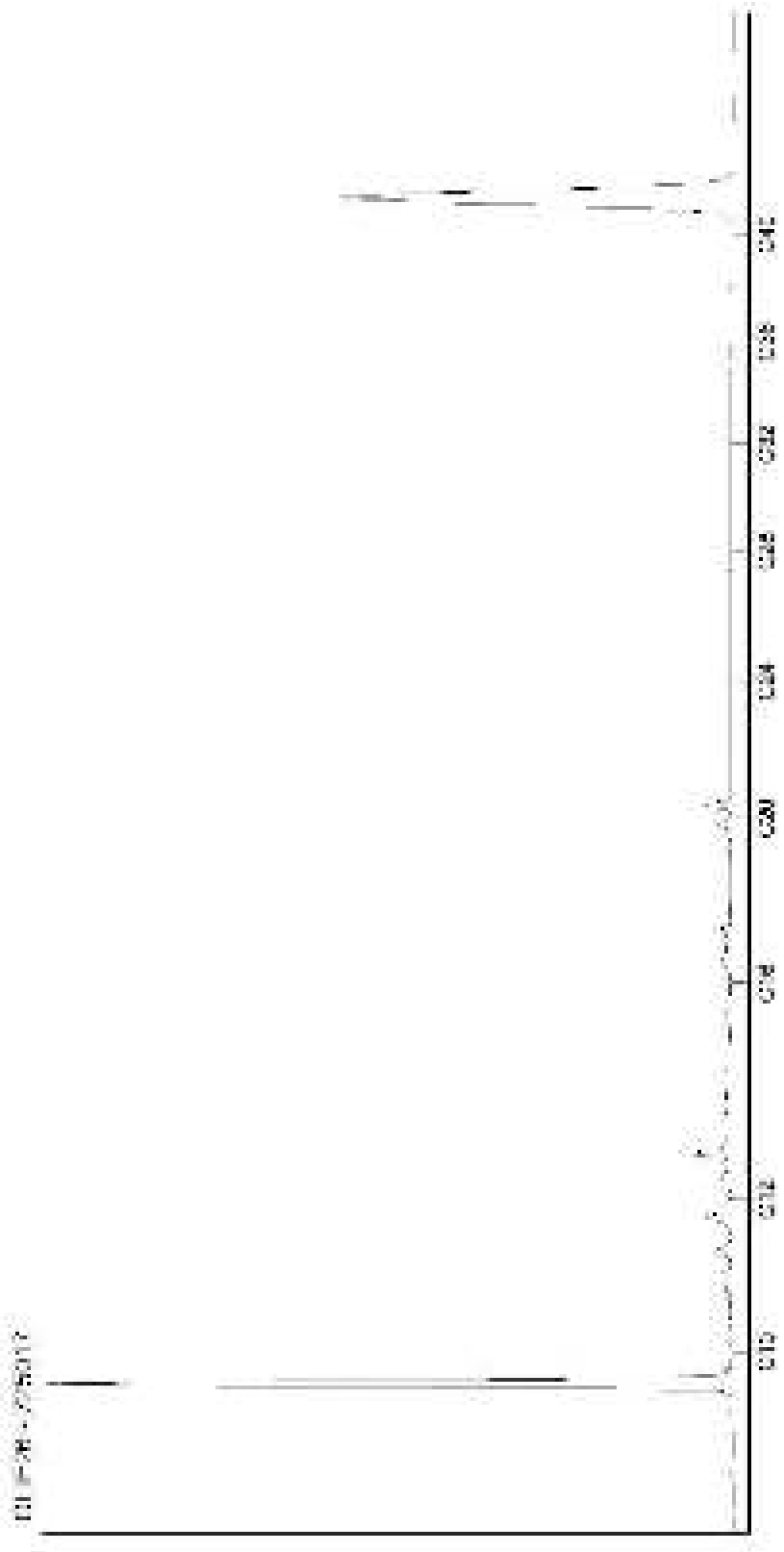
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725017, created at 16.10.2018 07:13:03

Monsteromschrijving: 2022 (197-297)



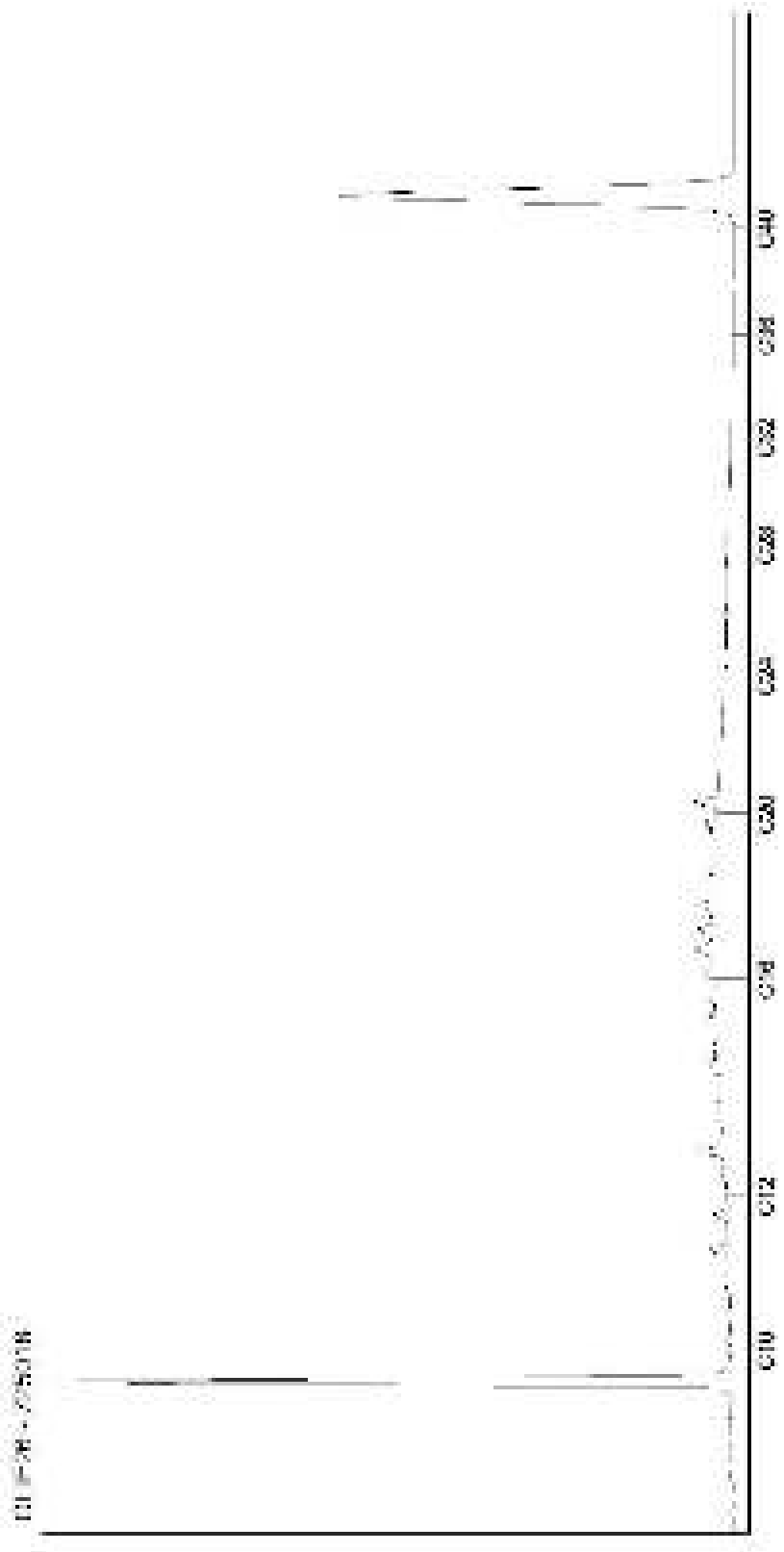
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725018, created at 16.10.2018 07:13:03

Monsteromschrijving: 2023 (198-298)



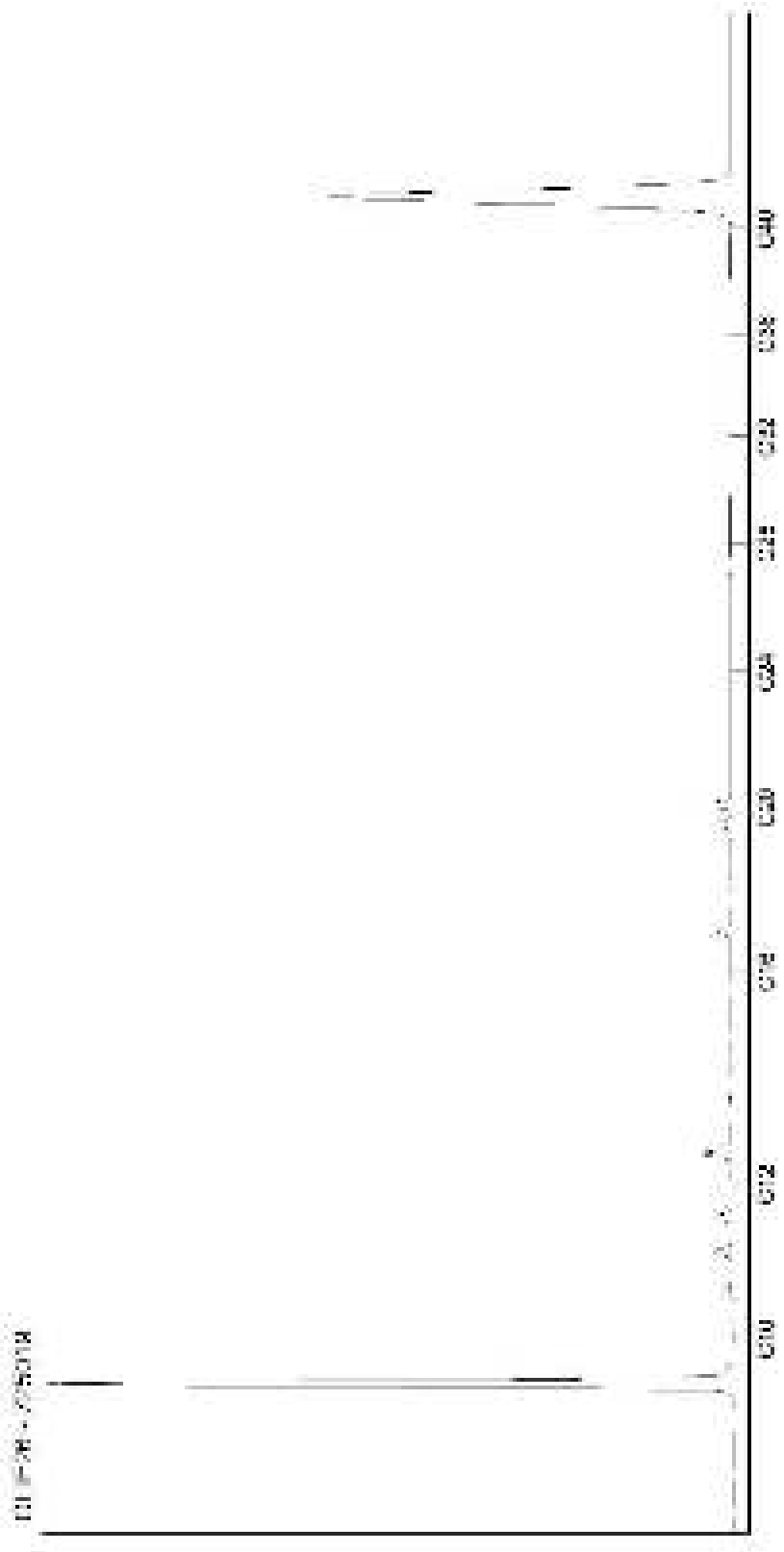
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725019, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 2024 (396-496)



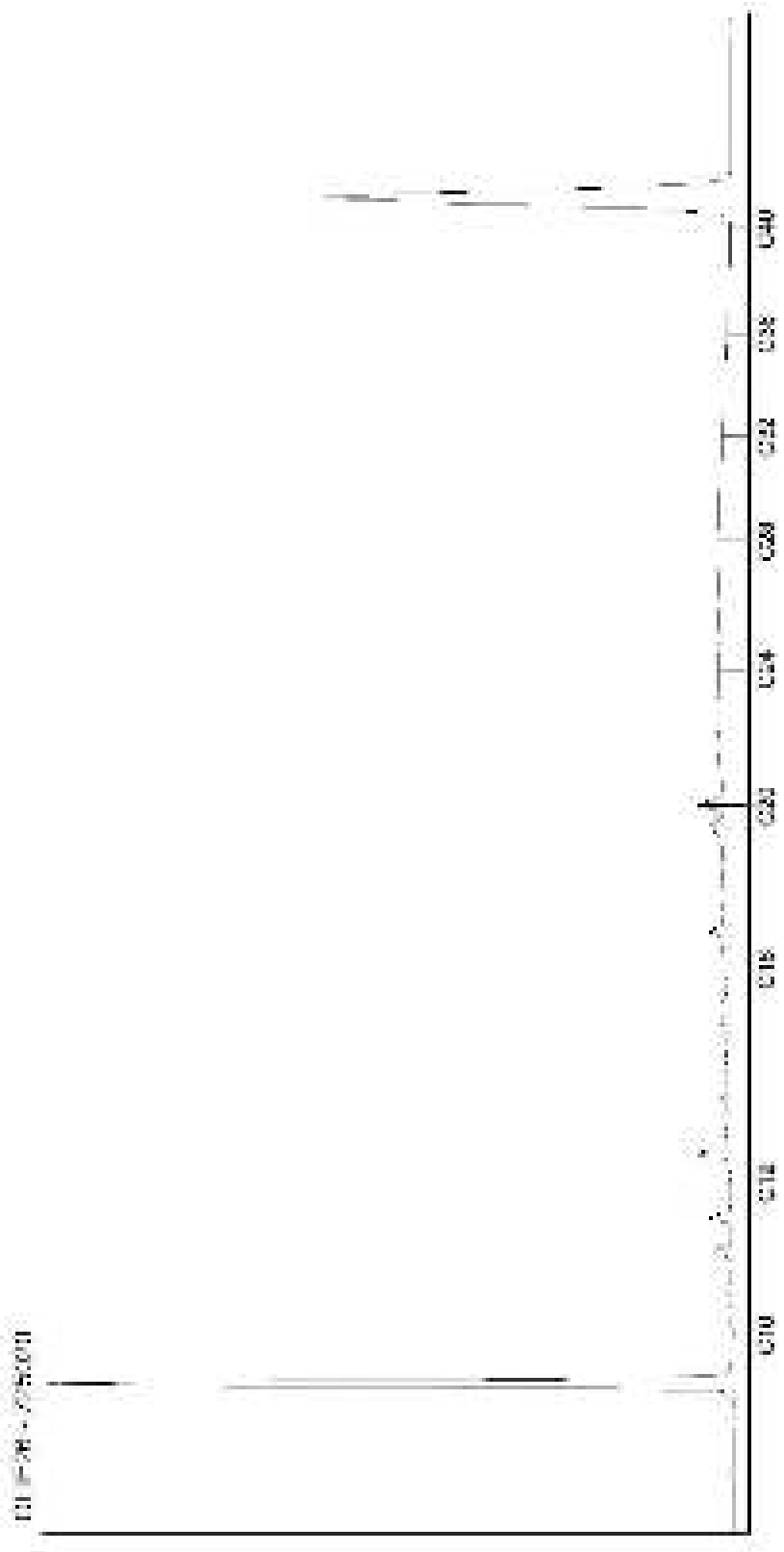
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725020, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 2160 (215-315)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

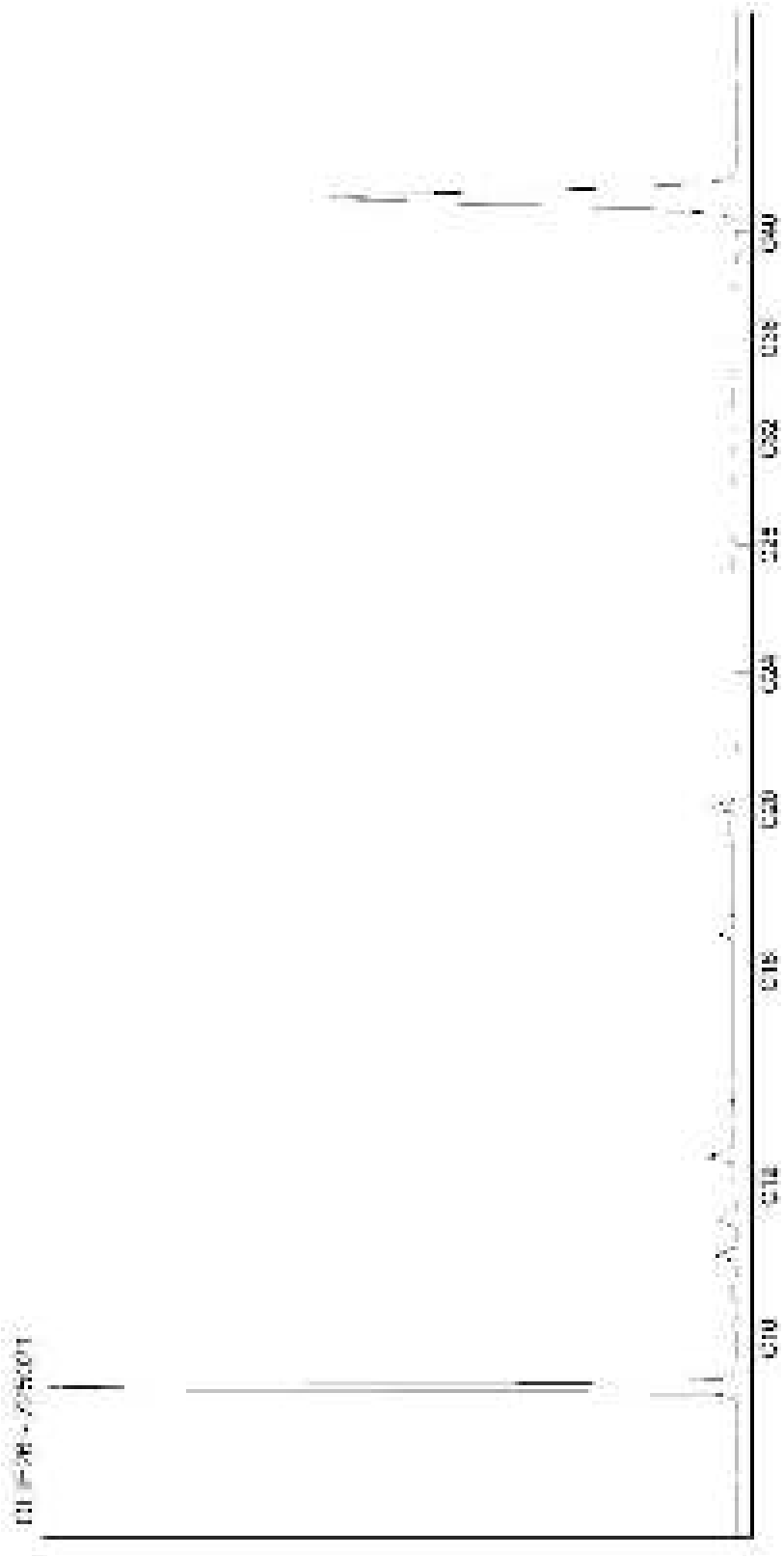
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11689667-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725021, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 2161 (200-300)



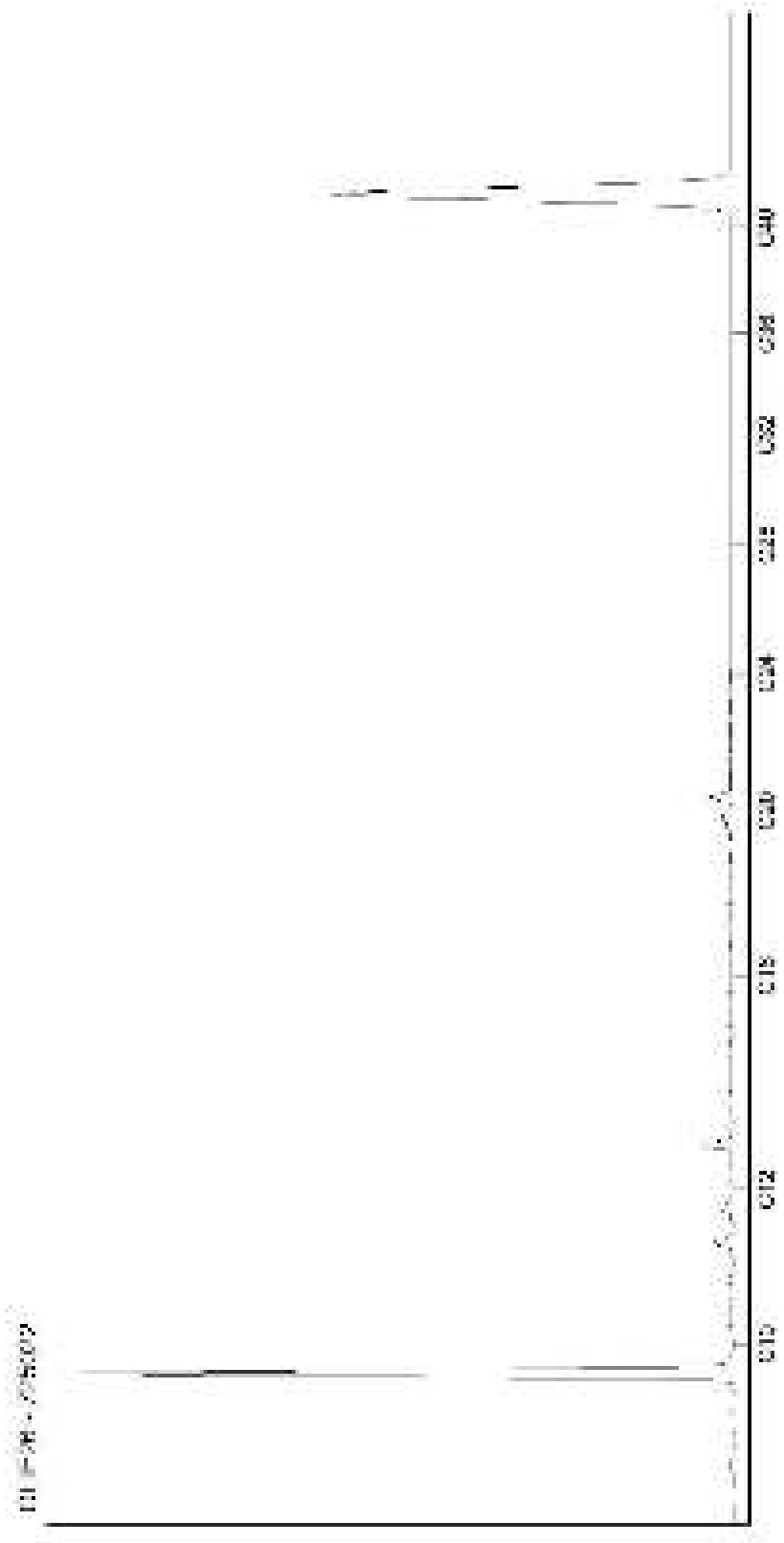
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725022, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 3004 (200-300)



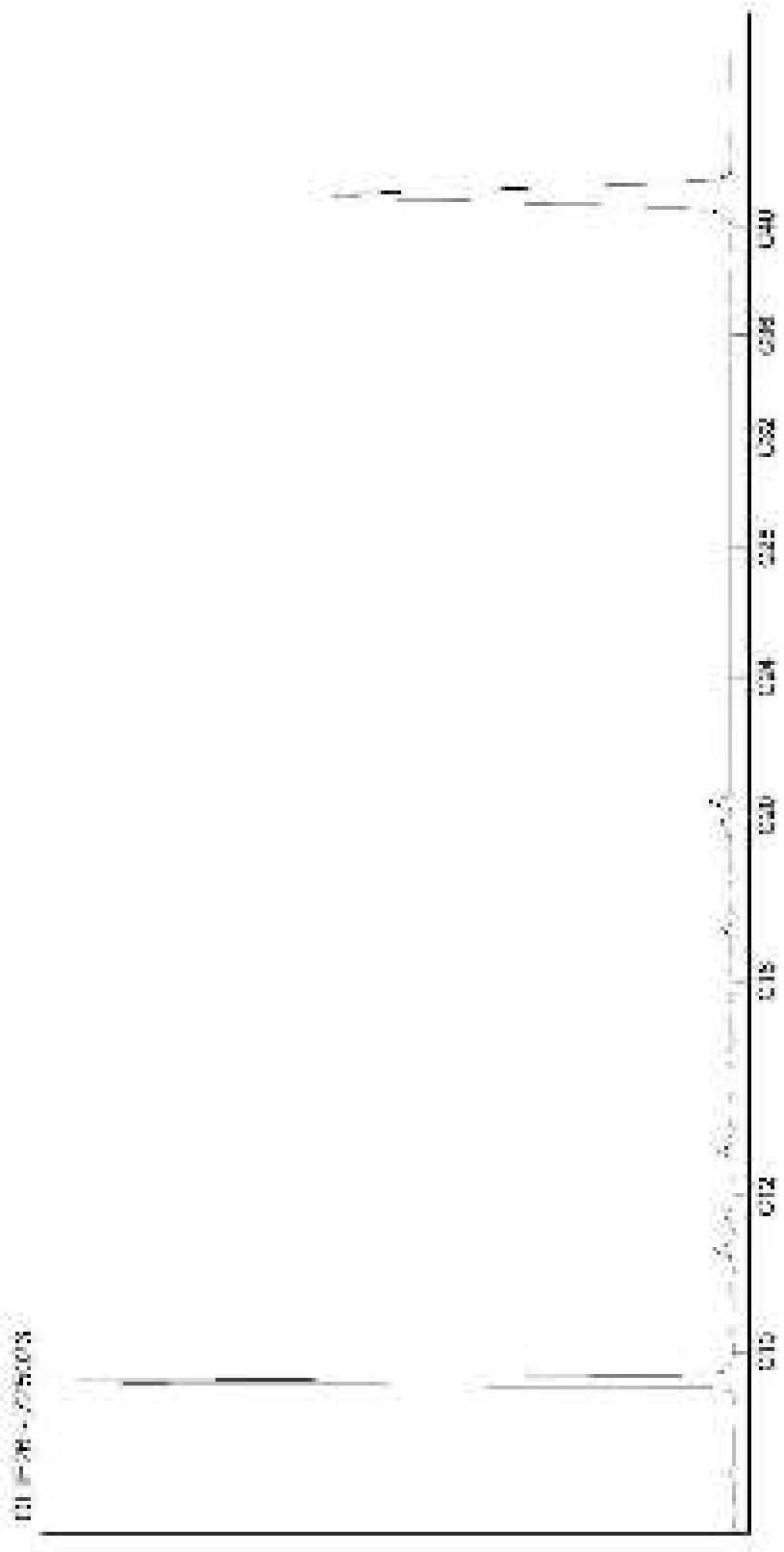
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725023, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 3014 (193-293)



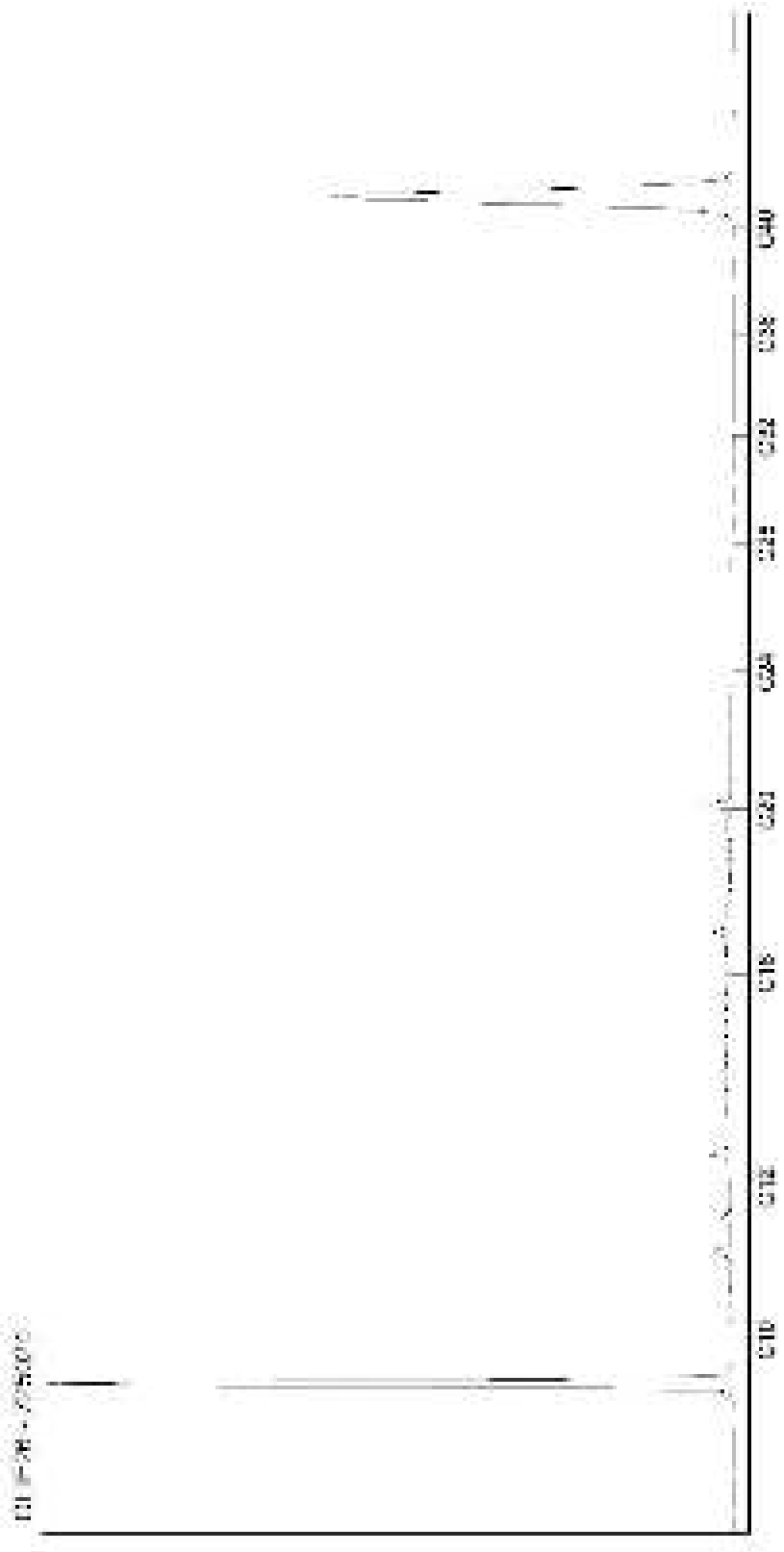
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725024, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 3032 (186-286)



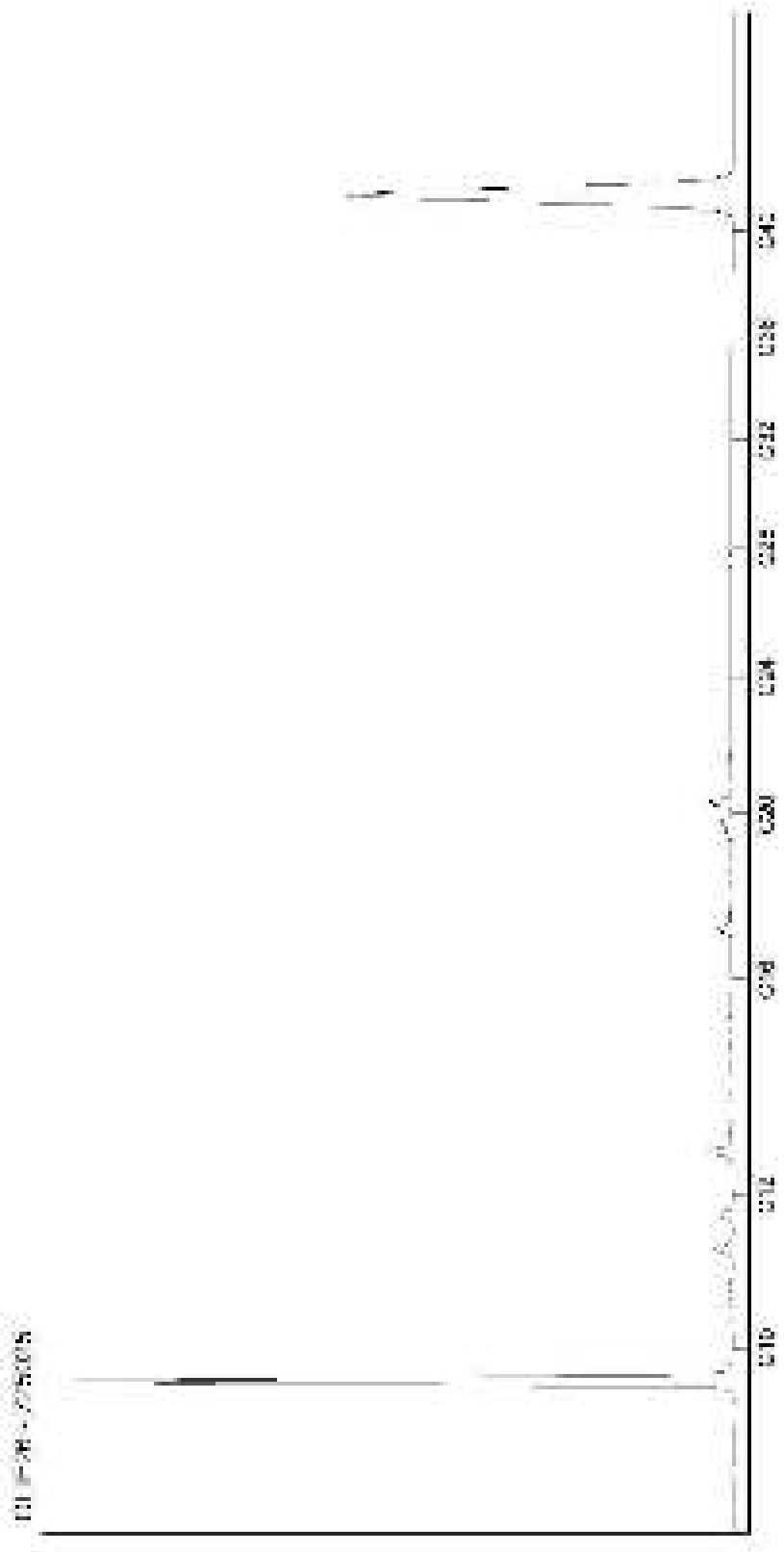
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725025, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 3058 (197-297)



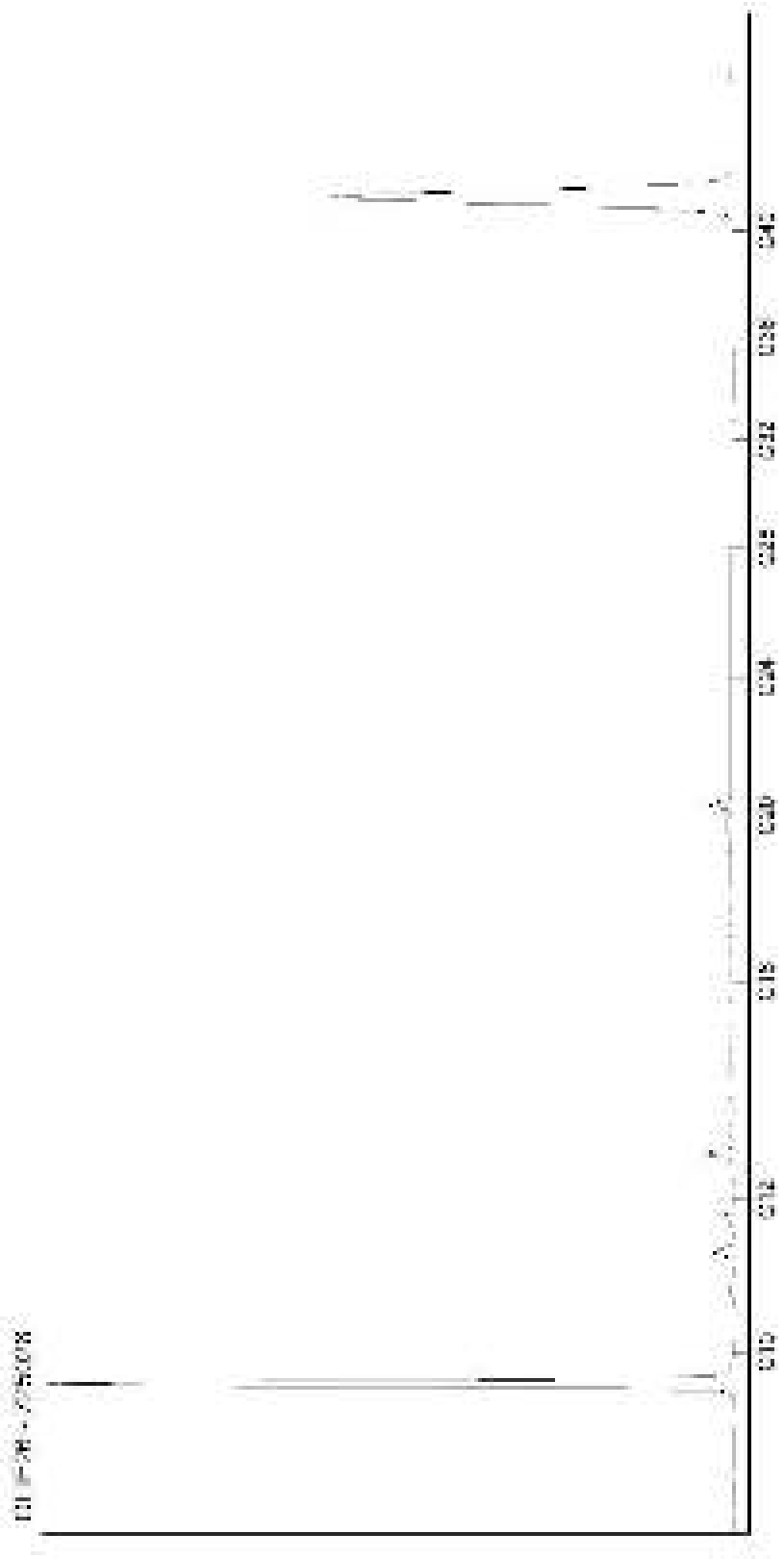
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725026, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 6004 (183-283)



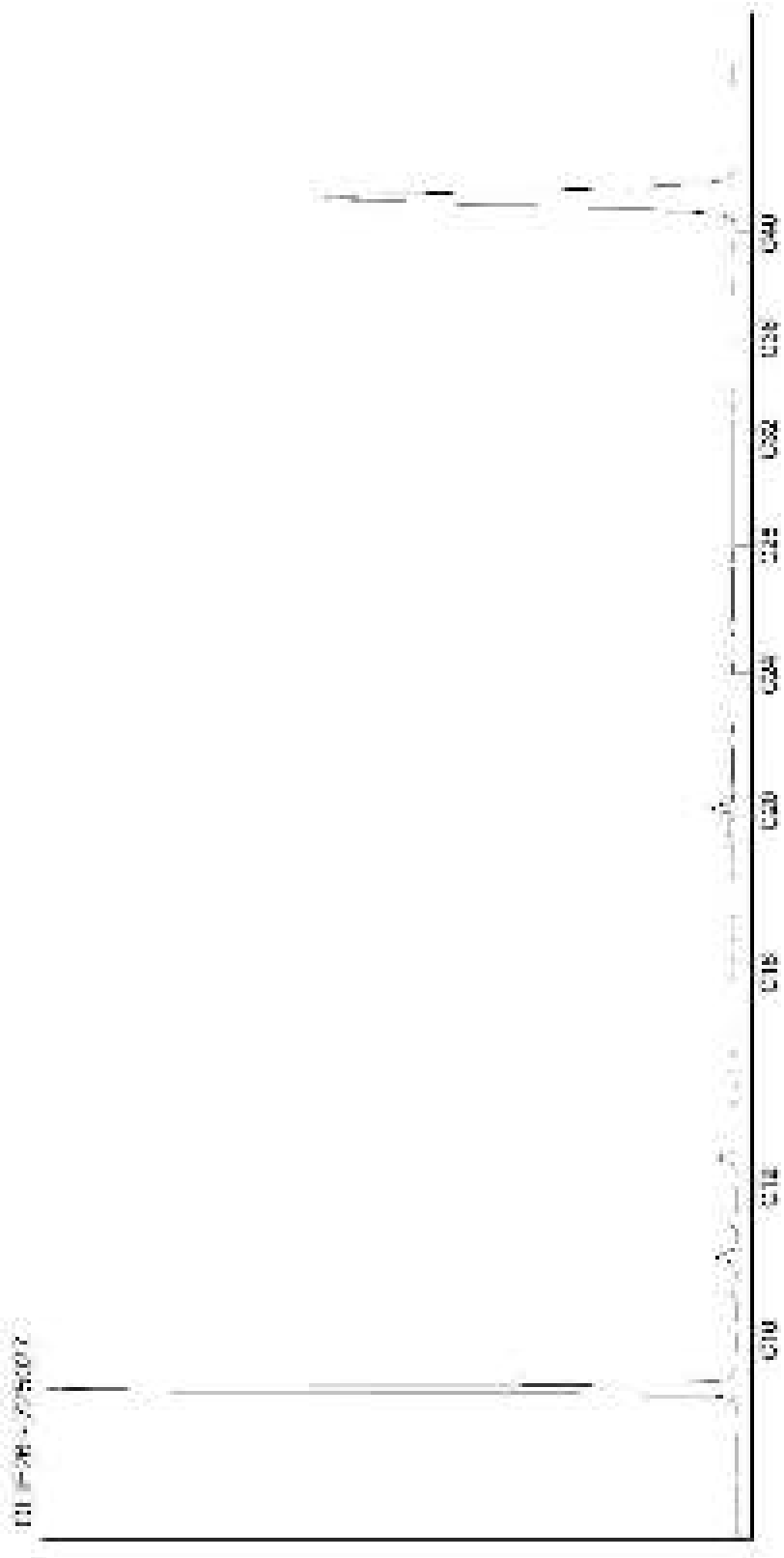
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725027, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: 6013 (62-162)



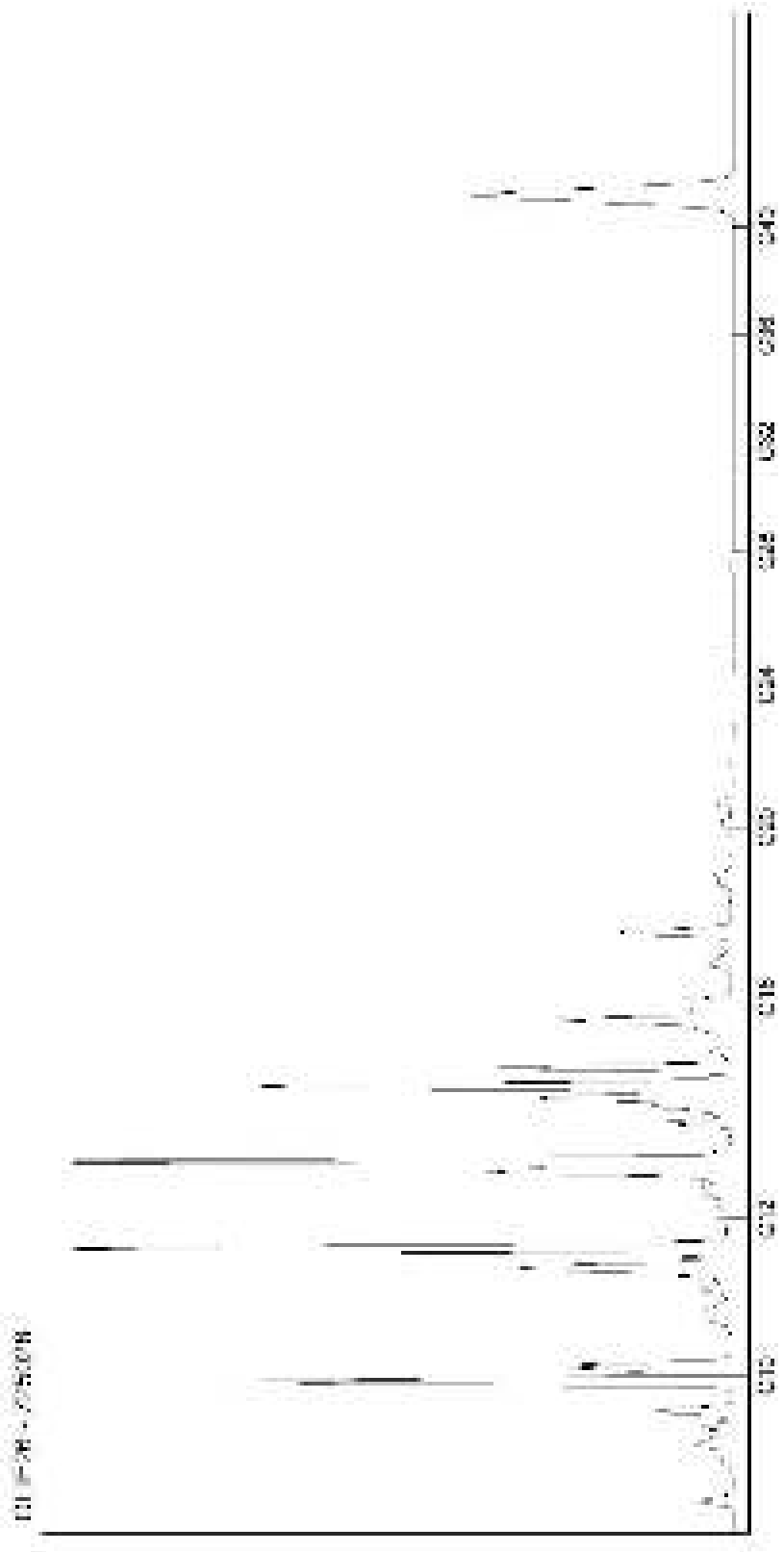
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 800381, Analysis No. 725028, created at 16.10.2018 07:13:04

Monsteromschrijving: bestaand-1015 (240-340)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	16.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	799790

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 799790 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	10.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799790 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
721729	2030 (225-325)	09.10.2018	
721730	2031 (198-298)	09.10.2018	
721731	2100 (190-290)	09.10.2018	
721732	2101 (183-283)	09.10.2018	
721733	2102 (200-300)	09.10.2018	

		Eenheid	721729 2030 (225-325)	721730 2031 (198-298)	721731 2100 (190-290)	721732 2101 (183-283)	721733 2102 (200-300)
Klassiek Chemische Analyses							
	Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	**350**	**200**	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**0,72**	**<0,20**	--	--	--
S	Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	**8,1**	**<2,0**	--	--	--
S	Koper (Cu)	µg/l	**10**	**<2,0**	--	--	--
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	--	--	--
S	Lood (Pb)	µg/l	**6,6**	**<2,0**	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**6,3**	**<2,0**	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**7,5**	**<3,0**	--	--	--
S	Zink (Zn)	µg/l	**290**	**34**	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,57**	**0,27**	**0,32**	**0,38**	**0,50**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,35**	**0,23**	**0,25**	**0,30**	**0,46**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**0,13**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,12**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,48**	**0,30** #)	**0,32** #)	**0,37** #)	**0,58**
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**0,070**	**<0,020**	**0,056**	**0,033**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799790 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
721734	2103 (200-300)	09.10.2018	
721735	2104 (183-283)	09.10.2018	
721736	2110 (141-241)	09.10.2018	
721737	2130 (197-297)	09.10.2018	
721738	2140 (196-296)	09.10.2018	

		Eenheid	721734 2103 (200-300)	721735 2104 (183-283)	721736 2110 (141-241)	721737 2130 (197-297)	721738 2140 (196-296)
Klassiek Chemische Analyses							
	Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	--	--	**230**	**<20**	--
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	--	**<2,0**	**<2,0**	--
S	Koper (Cu)	µg/l	--	--	**<2,0**	**<2,0**	--
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	--	**<0,05**	**<0,05**	--
S	Lood (Pb)	µg/l	--	--	**<2,0**	**<2,0**	--
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	**<2,0**	**<2,0**	--
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	**<3,0**	**<3,0**	--
S	Zink (Zn)	µg/l	--	--	**49**	**<10**	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,37**	**0,40**	**0,40**	**0,50**	**0,54**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,29**	**0,43**	**0,34**	**0,34**	**0,36**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**0,11**	**<0,20** m)	**0,12**	**<0,10**	**0,12**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,40**	**0,57** #)	**0,46**	**0,41** #)	**0,48**
S	Naftaleen	µg/l	**0,031**	**<0,50** m)	**<0,020**	**0,072**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	**0,24**	**<0,20**	--
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	Vinylchloride	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	**0,97**	**<0,10**	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799790 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
721739	2151 (172-272)	09.10.2018	
721740	2152 (166-266)	09.10.2018	
721741	2153 (190-290)	09.10.2018	
721742	2170 (160-260)	09.10.2018	
721743	2171 (400-500)	09.10.2018	

	Eenheid	721739 2151 (172-272)	721740 2152 (166-266)	721741 2153 (190-290)	721742 2170 (160-260)	721743 2171 (400-500)
Klassiek Chemische Analyses						
Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	280	100	230	210	280
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	3,8	3,1	3,8	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	8,2	3,0	6,3	2,1	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,3	4,9	7,3	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	76	42	66	34	64
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,43	0,41	0,36	0,47	0,62
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *m,p-Xyleen*	µg/l	0,40	0,40	0,24	0,55	0,69
S *ortho-Xyleen*	µg/l	0,17	0,13	<0,10	0,28	0,35
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,57	0,53	0,31 #)	0,83	1,0
S Naftaleen	µg/l	<0,020	0,063	<0,020	0,089	0,53
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,27	<0,20
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	0,31	0,53	0,44	0,44	0,42
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,41	<0,10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799790 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
721744	2190 (155-255)	09.10.2018	
721745	2200 (141-241)	09.10.2018	
721746	2210 (195-295)	09.10.2018	
721747	2220 (155-255)	09.10.2018	
721748	2230 (200-300)	09.10.2018	

	Eenheid	721744 2190 (155-255)	721745 2200 (141-241)	721746 2210 (195-295)	721747 2220 (155-255)	721748 2230 (200-300)
Klassiek Chemische Analyses						
Chroom (VI)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	330	190
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
S Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	<2,0	2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	29	<10
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	1,2	0,78	0,35	0,38	0,42
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *m,p-Xyleen*	µg/l	0,80	0,76	0,28	0,37	0,35
S *ortho-Xyleen*	µg/l	0,30	0,24	<0,10	0,12	0,12
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	1,1	1,0	0,35 #)	0,49	0,47
S Naftaleen	µg/l	<0,20 m)	0,16	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	0,26	0,24
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	--	--	--	<0,20	<0,20
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	--	<0,10	<0,10
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	--	0,19	<0,10
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	--	--	0,13	<0,10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799790 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
721749	2250 (196-296)	09.10.2018	
721750	3066 (196-296)	09.10.2018	
721751	5008 (272-372)	09.10.2018	
721752	Sl 6 + 4002 (200-300)	09.10.2018	

		Eenheid	721749 2250 (196-296)	721750 3066 (196-296)	721751 5008 (272-372)	721752 Sl 6 + 4002 (200-300)
Klassiek Chemische Analyses						
	Chroom (VI)	µg/l	**<5,0**	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	µg/l	**430**	**89**	**220**	**250**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Chroom (Cr)	µg/l	**<1,0**	--	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**8,8**	**4,8**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**2,7**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**0,34**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**3,8**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**3,8**	**2,8**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**6,9**	**5,1**
S	Zink (Zn)	µg/l	**32**	**29**	**69**	**71**
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,44**	**0,45**	**0,28**	**0,26**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,35**	**0,38**	**0,22**	**0,23**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**0,11**	**0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,46**	**0,48**	**0,29** #)	**0,30** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**0,12**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**0,22**	**0,18**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

		Eenheid	721729 2030 (225-325)	721730 2031 (198-298)	721731 2100 (190-290)	721732 2101 (183-283)	721733 2102 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	--	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	--	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**68**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**11** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *	**9,1** *	**<5,0** *	**6,7** *	**5,3** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**14** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**17** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**7,1** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	µg/l	--	--	**<10**	**<10**	**<10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

		Eenheid	721734 2103 (200-300)	721735 2104 (183-283)	721736 2110 (141-241)	721737 2130 (197-297)	721738 2140 (196-296)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	**1,0** #)	**0,14** #)	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	**1,1** #)	**0,21** #)	--
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	**<0,10**	**<0,10**	--
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	**0,42** #)	**0,42** #)	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	**<0,20**	**<0,20**	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**390**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**35** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**130** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**7,1** *	**120** *	**<5,0** *	**6,2** *	**8,0** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**52** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**5,1** *	**30** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**14** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	µg/l	**<10**	**<10**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

		Eenheid	721739 2151 (172-272)	721740 2152 (166-266)	721741 2153 (190-290)	721742 2170 (160-260)	721743 2171 (400-500)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,38** #)	**0,60** #)	**0,51** #)	**0,85**	**0,49** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,45** #)	**0,67** #)	**0,58** #)	**0,92** #)	**0,56** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**0,39**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**1,5**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**200**	**200**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***	**37 ***	**37 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***	**120 ***	**110 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0 ***	**6,9 ***	**<5,0 ***	**31 ***	**26 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**5,2 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**5,9 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**5,8 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**5,5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

		Eenheid	721744 2190 (155-255)	721745 2200 (141-241)	721746 2210 (195-295)	721747 2220 (155-255)	721748 2230 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,32**	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,39** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	--	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	--	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	--	--	--	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**220**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**44 ***	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**97 ***	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**46 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**15 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**8,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

		Eenheid	721749 2250 (196-296)	721750 3066 (196-296)	721751 5008 (272-372)	721752 SI 6 + 4002 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,29** #)	**0,25** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,36** #)	**0,32** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *	**5,3** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Vluchtige verbindingen						
	VKF C6-C10	µg/l	--	--	--	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 10.10.2018
Einde van de analyses: 16.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799790 Water**

Toegepaste methoden

conform EPA218.6 (1991) en EPA 7199 (1996): Chroom (VI)

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Chroom (Cr) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11672352-NL-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 799790

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Chroom (VI) 721749

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	10.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	16.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
721729	A10200332456	2030	09.10.18	10.10.18
721729	A11300026745	2030	09.10.18	10.10.18
721729	A20500060414	2030	09.10.18	10.10.18
721730	A10200332473	2031	09.10.18	10.10.18
721730	A11300026054	2031	09.10.18	10.10.18
721730	A20500059176	2031	09.10.18	10.10.18
721731	A11300026746	2100	09.10.18	10.10.18
721731	A20500060378	2100	09.10.18	10.10.18
721732	A11300026696	2101	09.10.18	10.10.18
721732	A20500060400	2101	09.10.18	10.10.18
721733	A11300026695	2102	09.10.18	10.10.18
721733	A20500060389	2102	09.10.18	10.10.18
721734	A11300026750	2103	09.10.18	10.10.18
721734	A20500060419	2103	09.10.18	10.10.18
721735	A11300026700	2104	09.10.18	10.10.18
721735	A20500060388	2104	09.10.18	10.10.18
721736	A10200332458	2110	09.10.18	10.10.18
721736	A11300026701	2110	09.10.18	10.10.18
721736	A20500060381	2110	09.10.18	10.10.18
721737	A10200332449	2130	09.10.18	10.10.18
721737	A11300026747	2130	09.10.18	10.10.18
721737	A20500059174	2130	09.10.18	10.10.18
721738	A11300026748	2140	09.10.18	10.10.18
721738	A20500059167	2140	09.10.18	10.10.18
721739	A10200332440	2151	09.10.18	10.10.18
721739	A11300026705	2151	09.10.18	10.10.18
721739	A20500059152	2151	09.10.18	10.10.18
721740	A10200332472	2152	09.10.18	10.10.18
721740	A11300026751	2152	09.10.18	10.10.18
721740	A20500059146	2152	09.10.18	10.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11672395-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	10.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	16.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
721741	A10200332459	2153	09.10.18	10.10.18
721741	A11300026699	2153	09.10.18	10.10.18
721741	A20500059145	2153	09.10.18	10.10.18
721742	A10200332439	2170	09.10.18	10.10.18
721742	A11300026741	2170	09.10.18	10.10.18
721742	A20500059161	2170	09.10.18	10.10.18
721743	A10200332441	2171	09.10.18	10.10.18
721743	A11300026693	2171	09.10.18	10.10.18
721743	A20500059175	2171	09.10.18	10.10.18
721744	A11300026732	2190	09.10.18	10.10.18
721744	A20500060393	2190	09.10.18	10.10.18
721745	A11300026697	2200	09.10.18	10.10.18
721745	A20500060390	2200	09.10.18	10.10.18
721746	A11300026694	2210	09.10.18	10.10.18
721746	A20500060415	2210	09.10.18	10.10.18
721747	A10200332455	2220	09.10.18	10.10.18
721747	A11300026706	2220	09.10.18	10.10.18
721747	A20500060399	2220	09.10.18	10.10.18
721748	A10200332442	2230	09.10.18	10.10.18
721748	A11300026057	2230	09.10.18	10.10.18
721748	A20500059168	2230	09.10.18	10.10.18
721749	A10200332457	2250	09.10.18	10.10.18
721749	A11300026740	2250	09.10.18	10.10.18
721749	A20500060404	2250	09.10.18	10.10.18
721750	A10200332443	3066	09.10.18	10.10.18
721750	A11300026752	3066	09.10.18	10.10.18
721750	A20500059181	3066	09.10.18	10.10.18
721751	A10200332465	5008	09.10.18	10.10.18
721751	A11300026053	5008	09.10.18	10.10.18
721751	A20500059160	5008	09.10.18	10.10.18
721752	A10200332474	Sl 6 + 4002	09.10.18	10.10.18
721752	A11300026059	Sl 6 + 4002	09.10.18	10.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11672395-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	10.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	16.10.2018

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
721752	A20500059182	Sl 6 + 4002	09.10.18	10.10.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

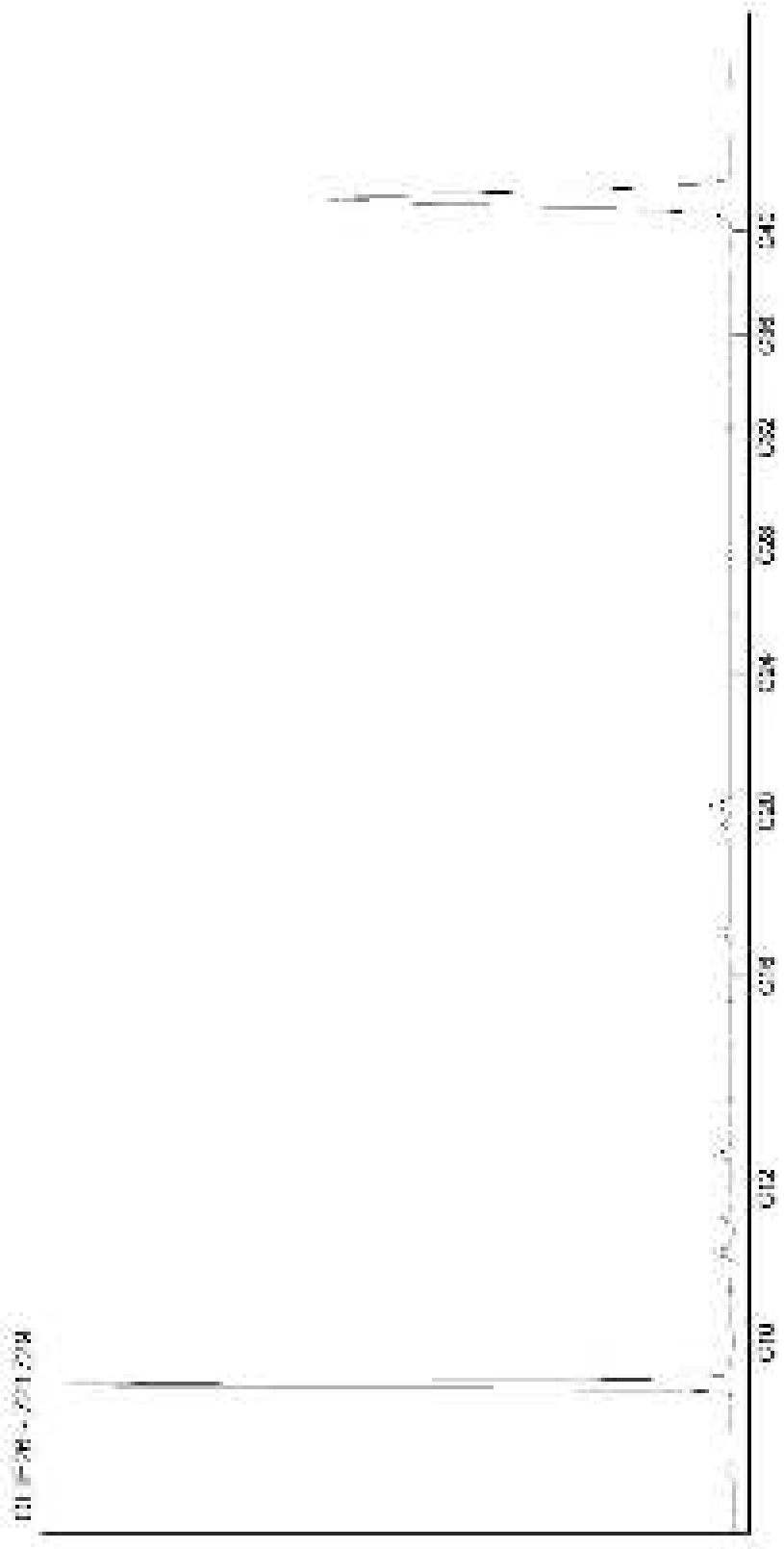
DOC-13-11672395-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721729, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2030 (225-325)



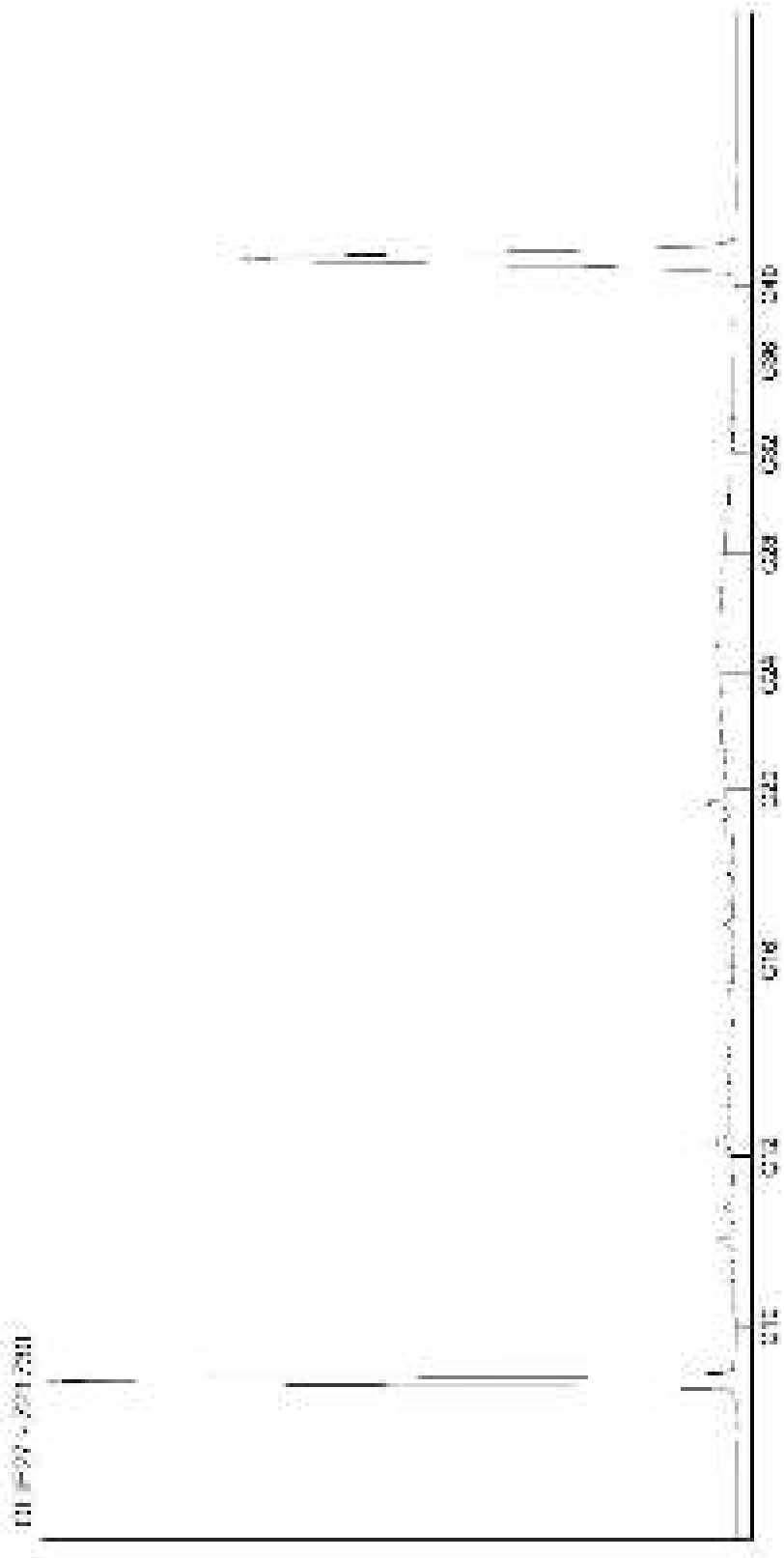
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721730, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2031 (198-298)



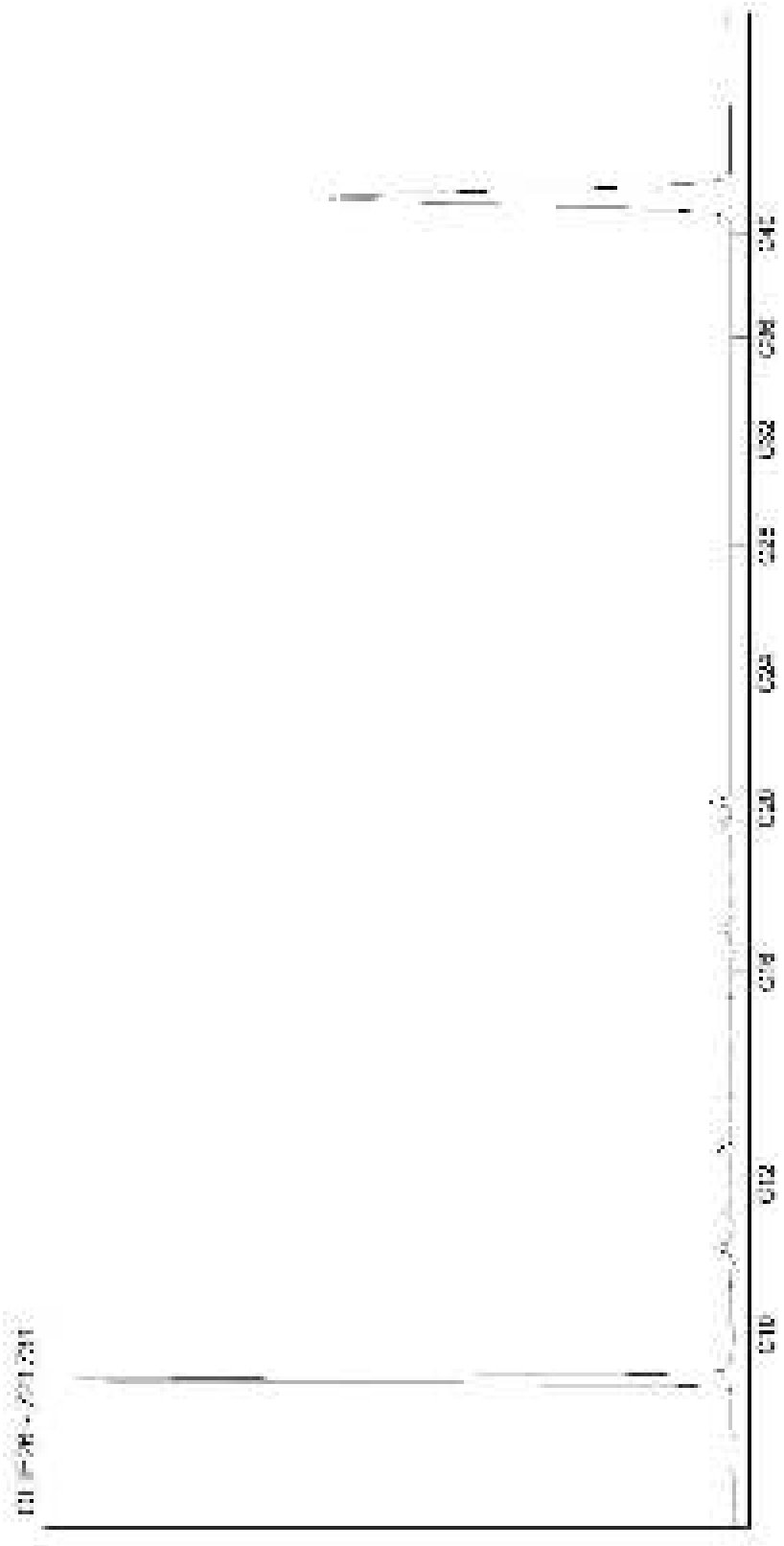
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721731, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2100 (190-290)



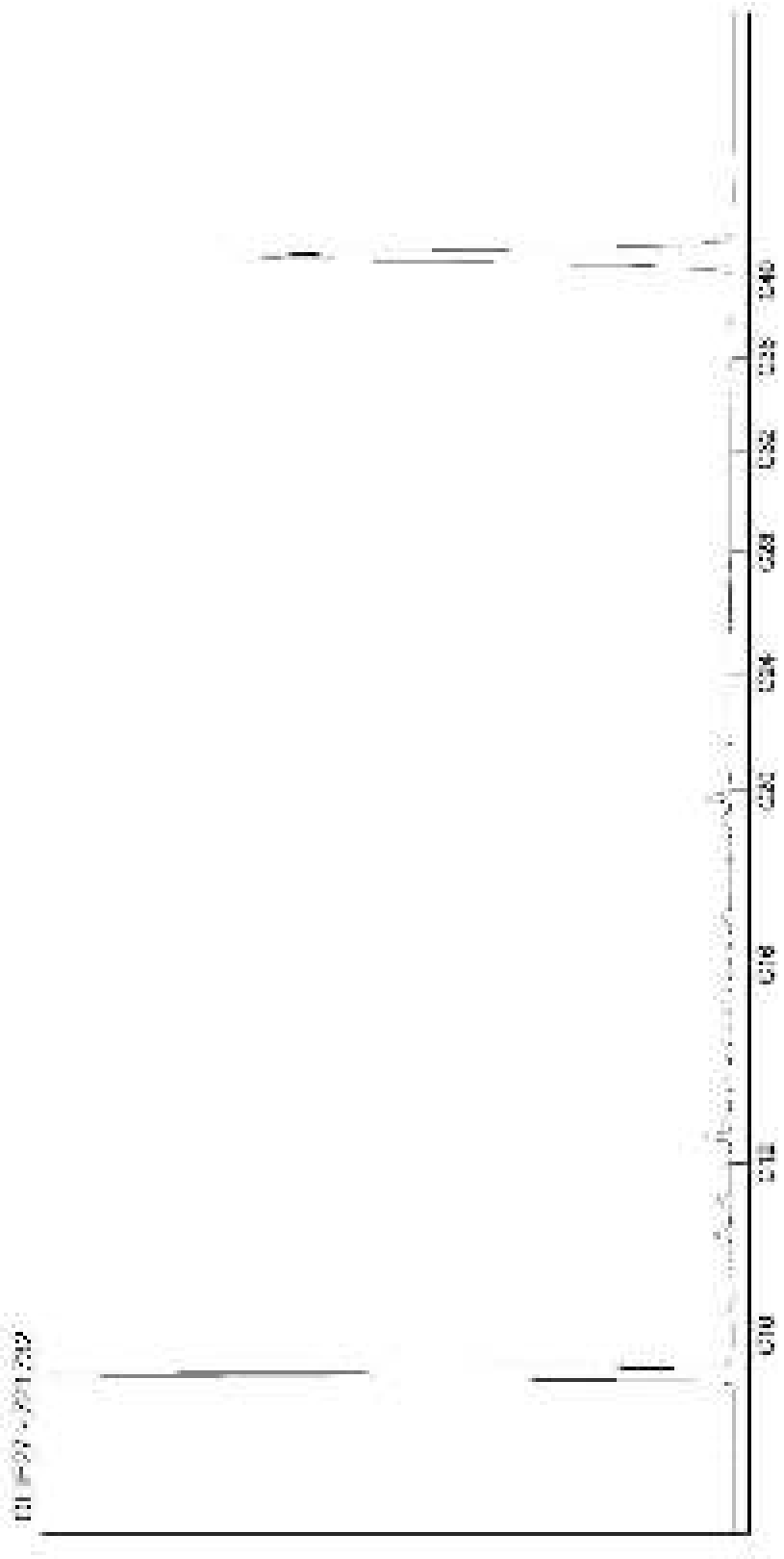
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721732, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2101 (183-283)



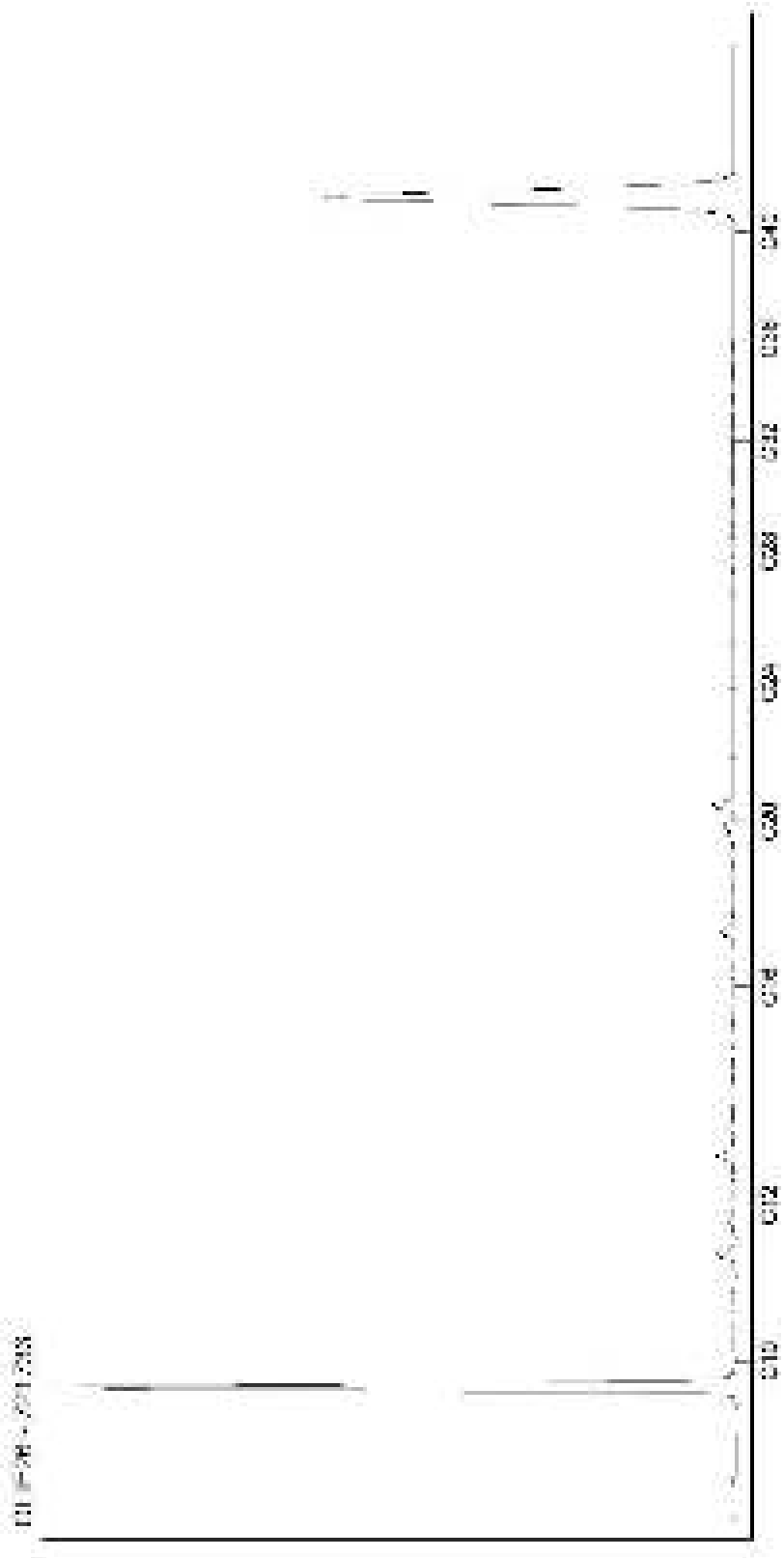
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721733, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2102 (200-300)



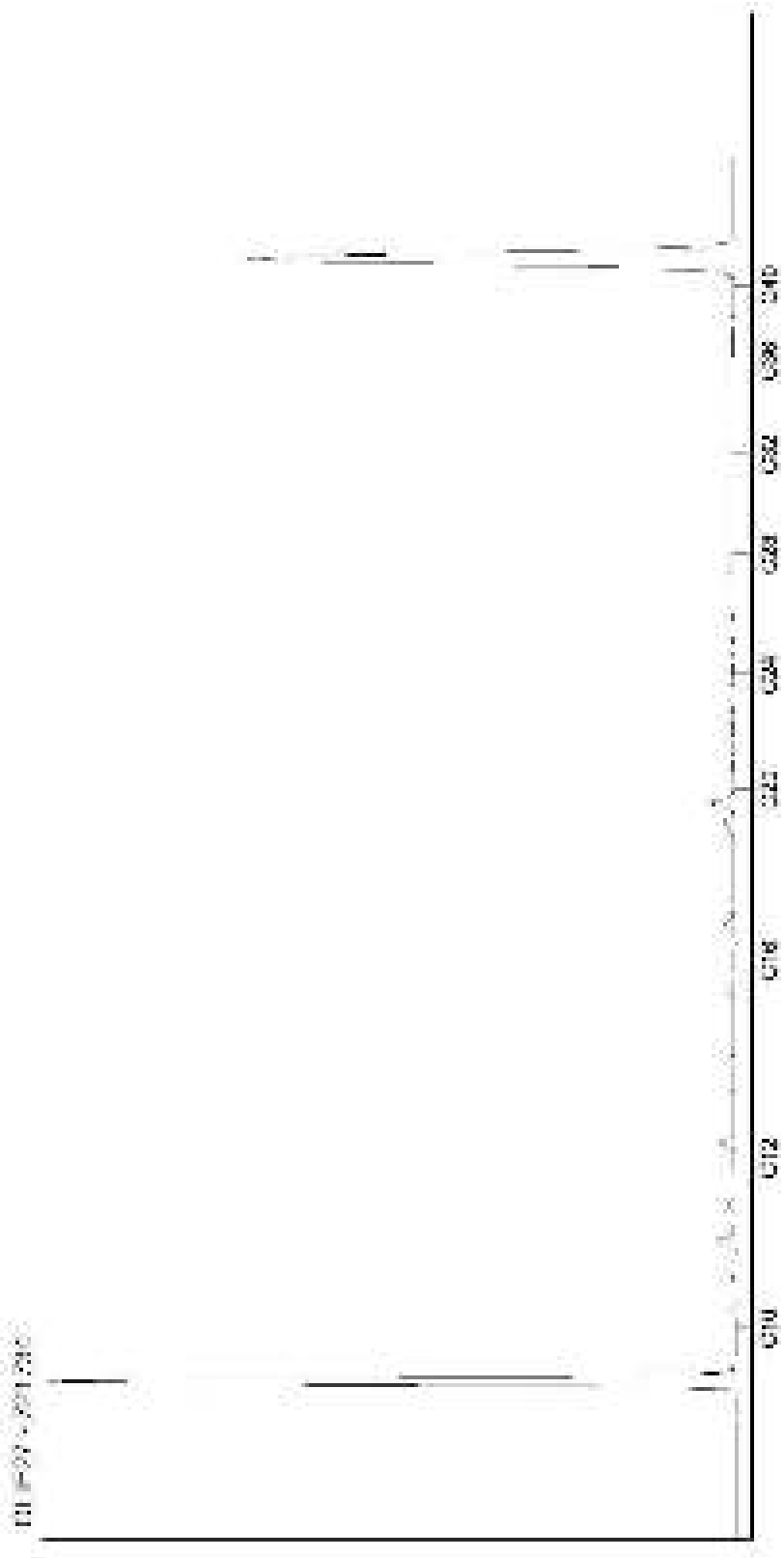
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721734, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2103 (200-300)



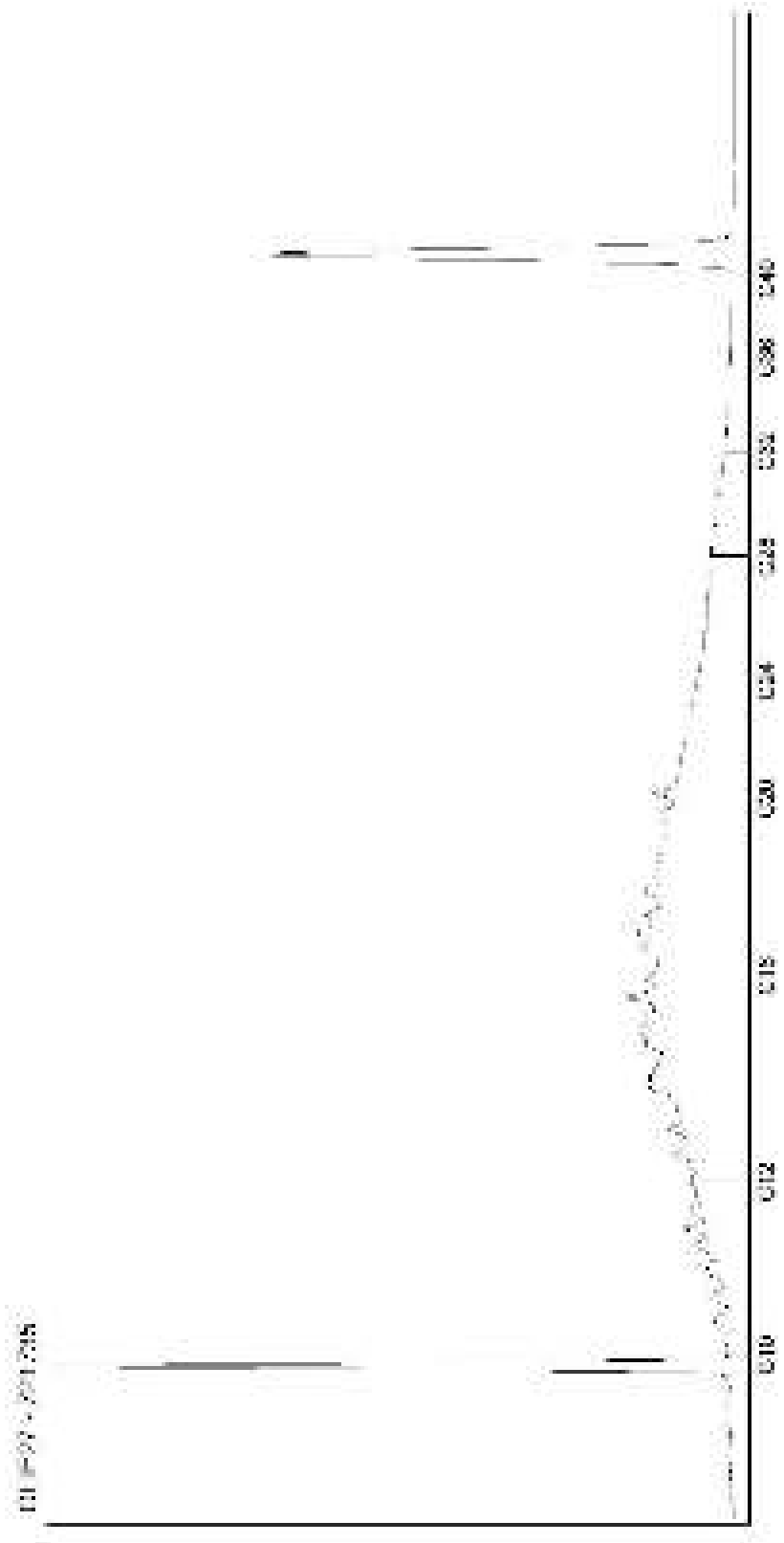
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721735, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2104 (183-283)



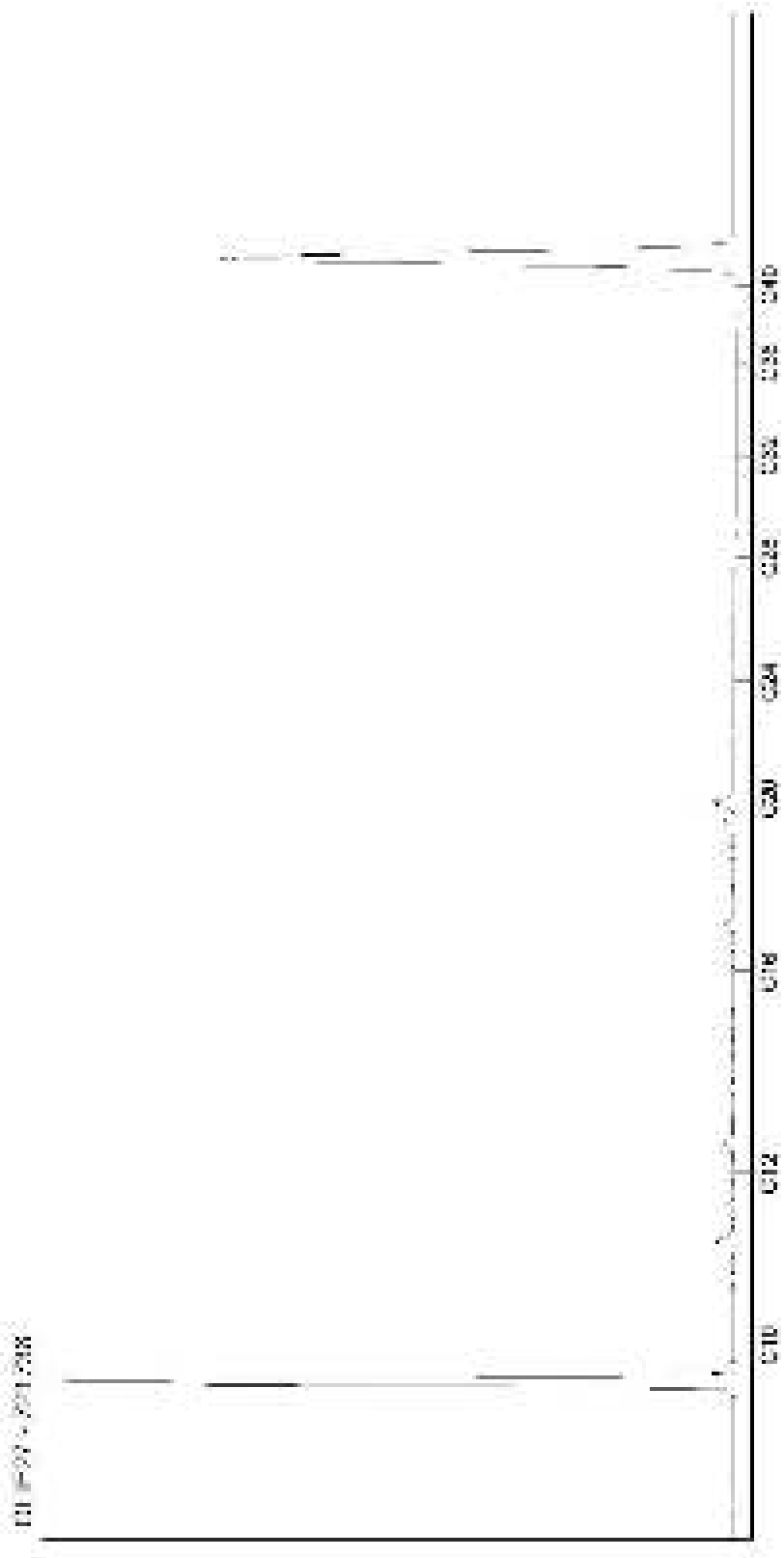
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721736, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2110 (141-241)



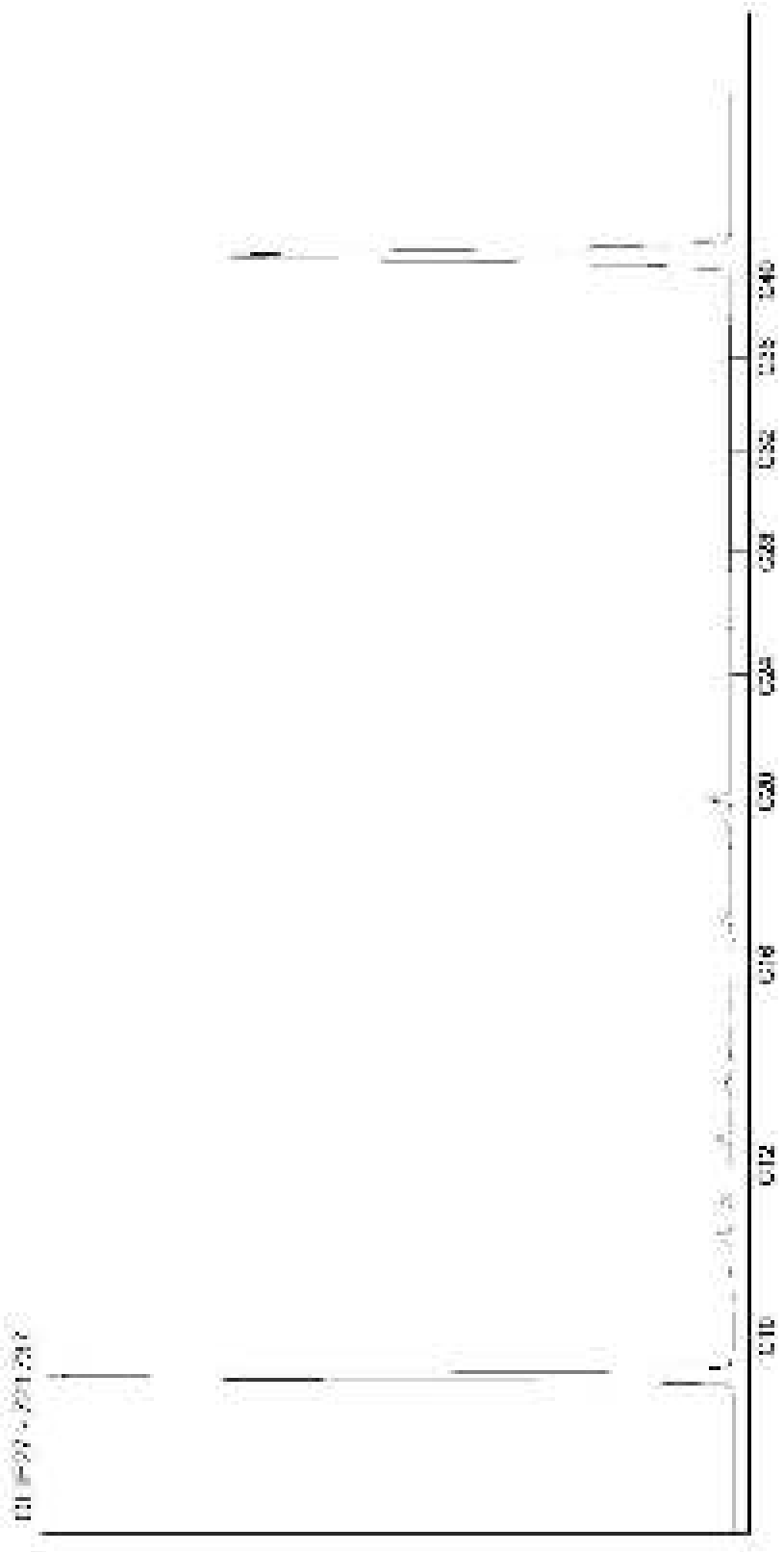
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721737, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2130 (197-297)



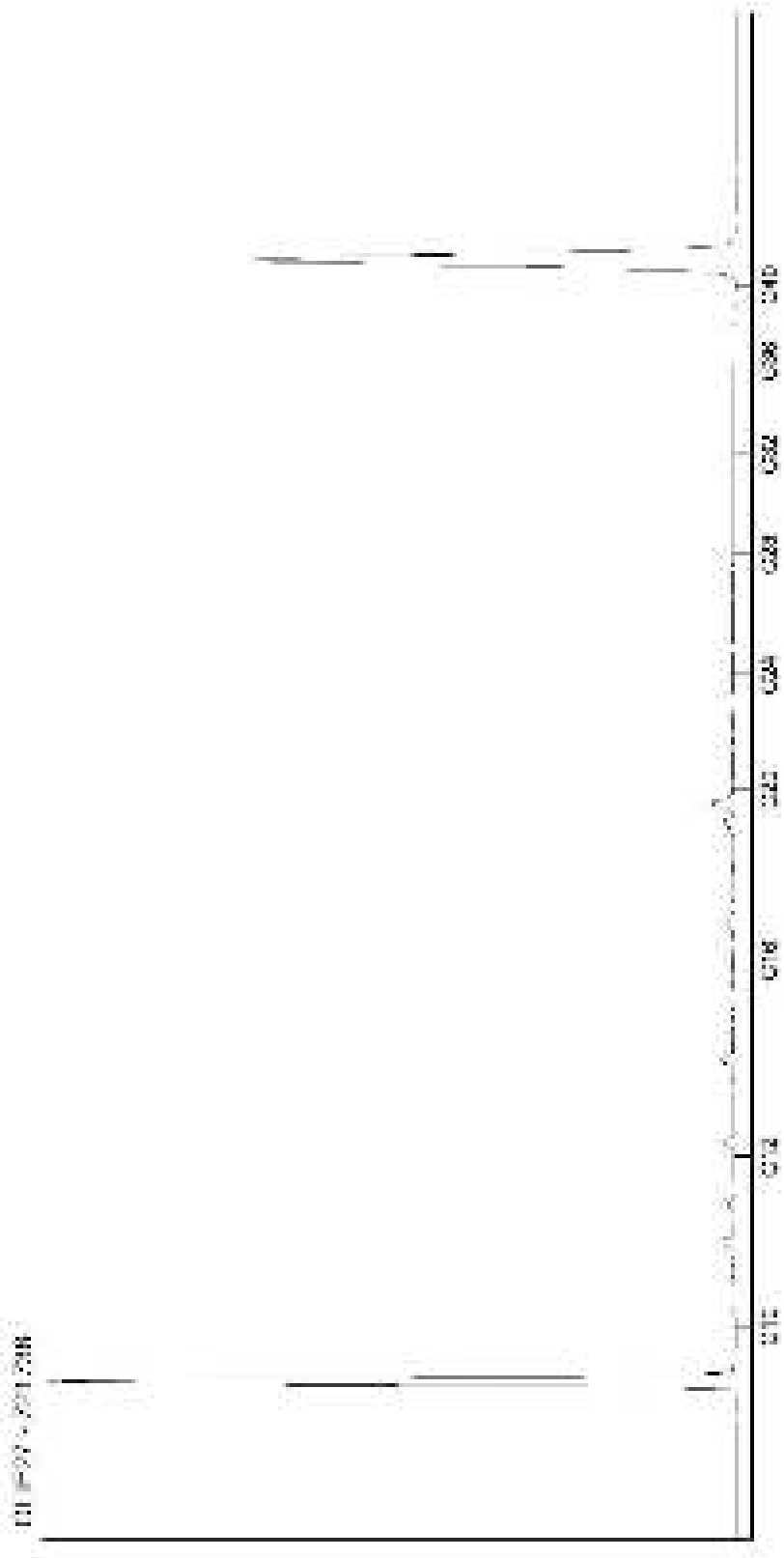
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721738, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2140 (196-296)



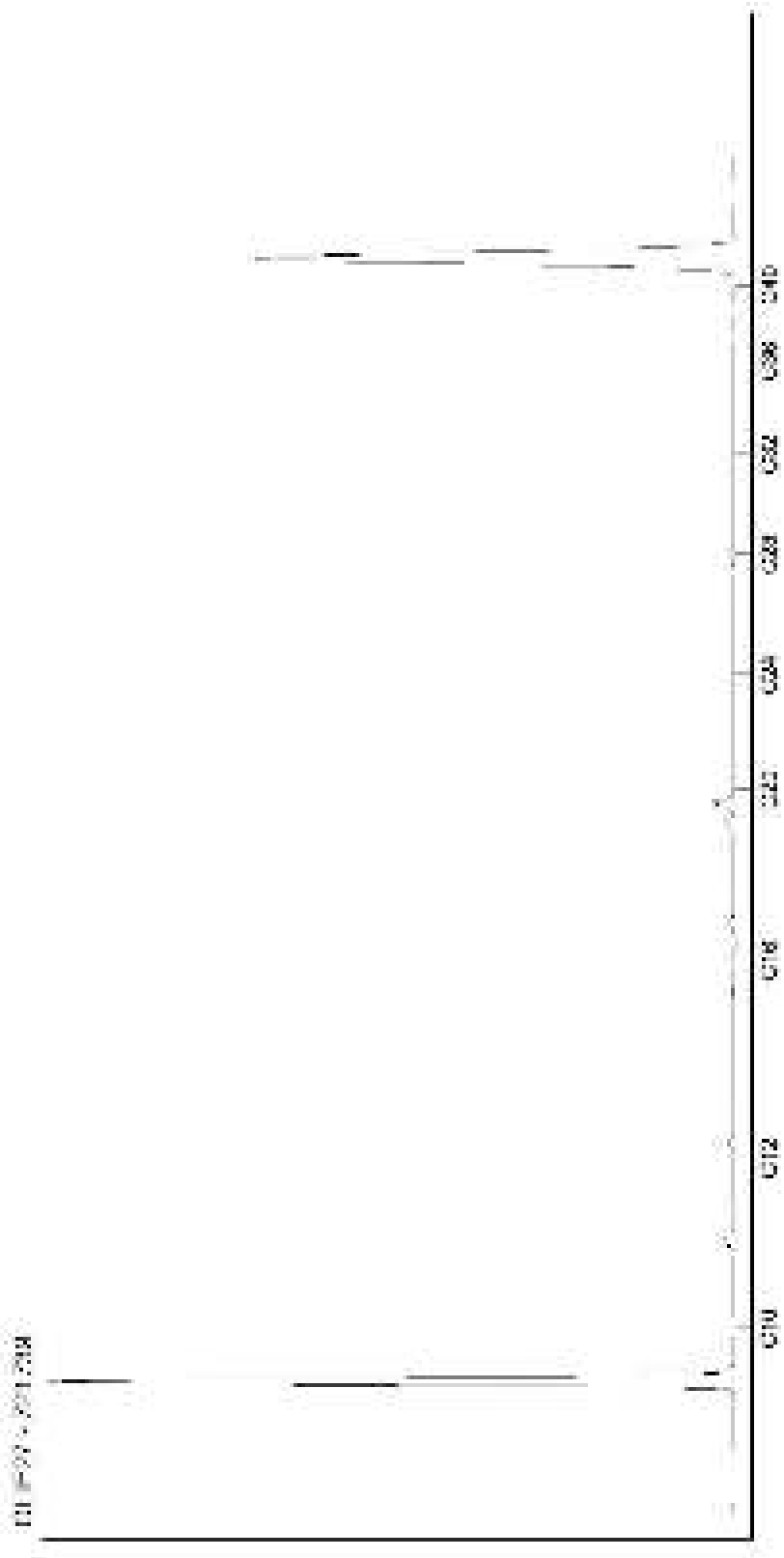
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721739, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2151 (172-272)



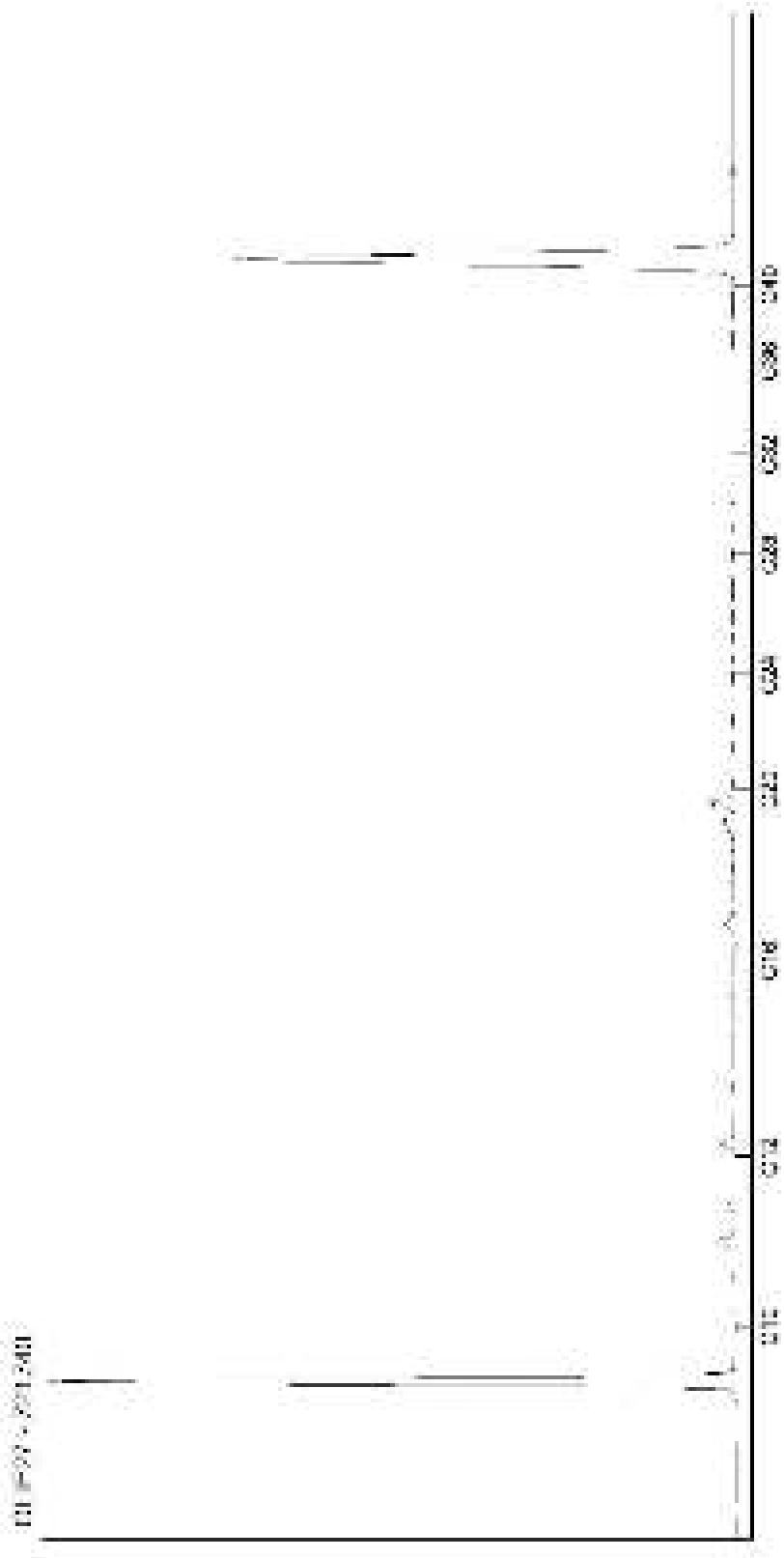
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721740, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2152 (166-266)



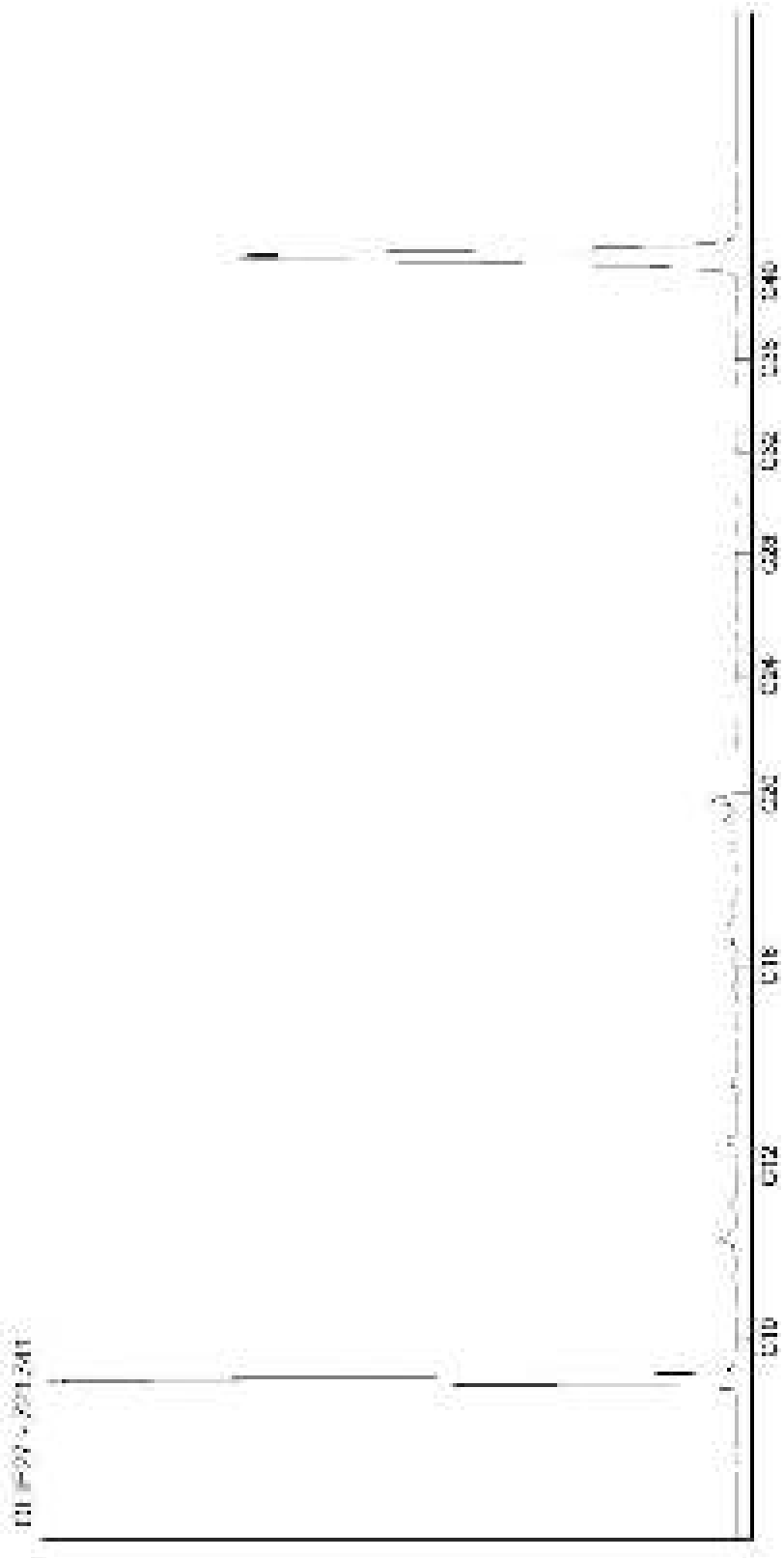
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721741, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2153 (190-290)



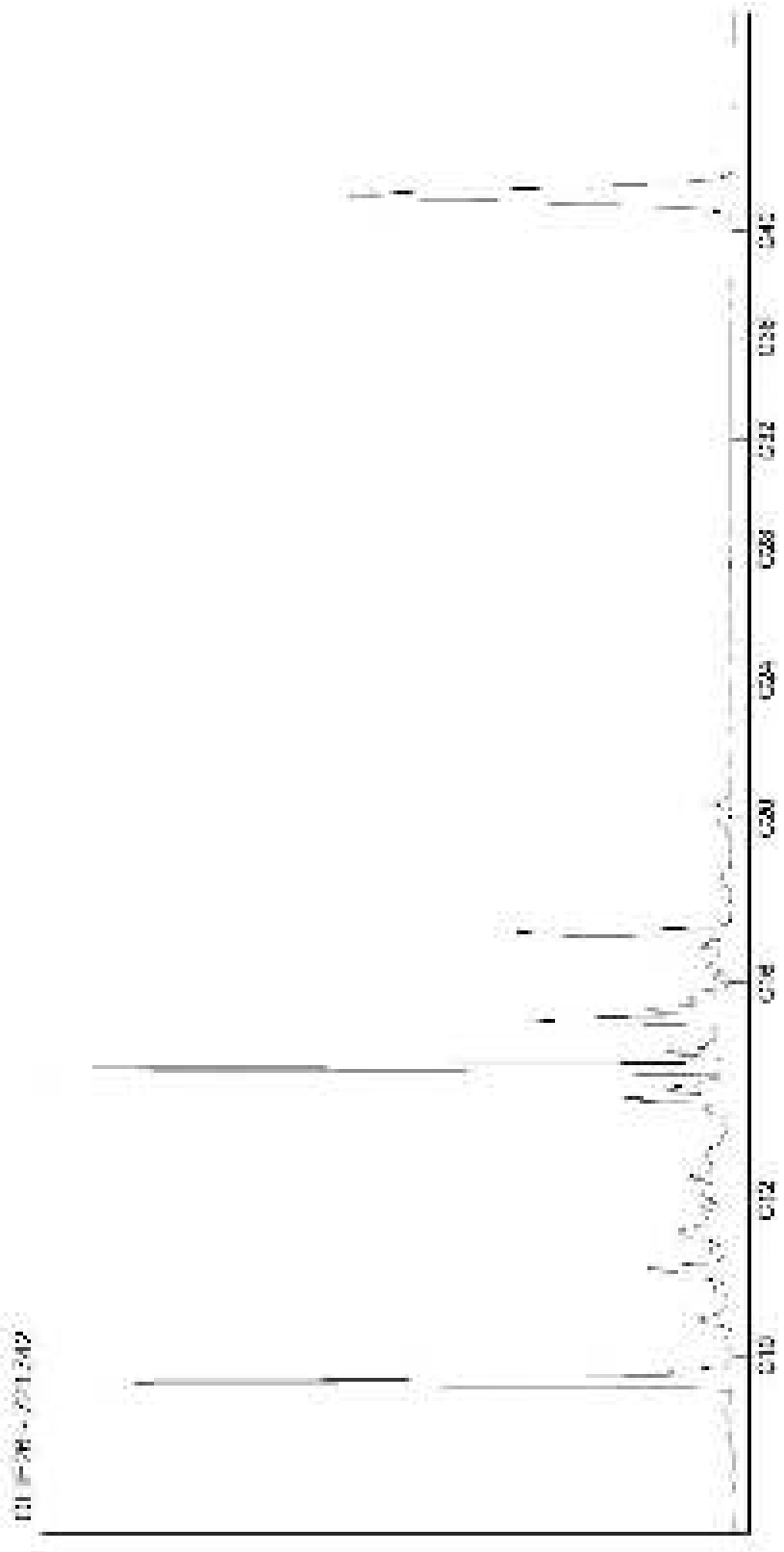
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721742, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2170 (160-260)



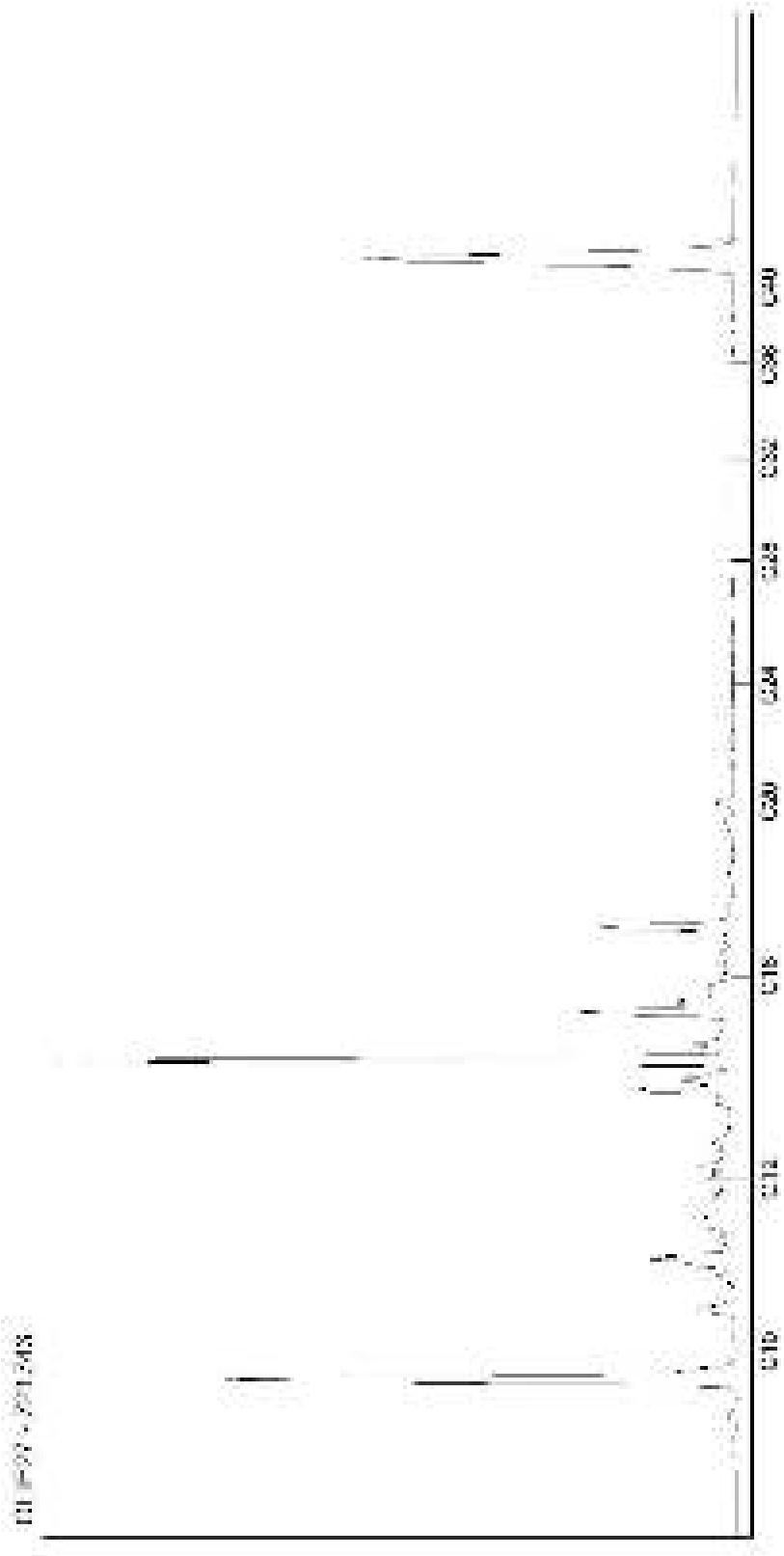
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721743, created at 15.10.2018 08:33:55

Monsteromschrijving: 2171 (400-500)



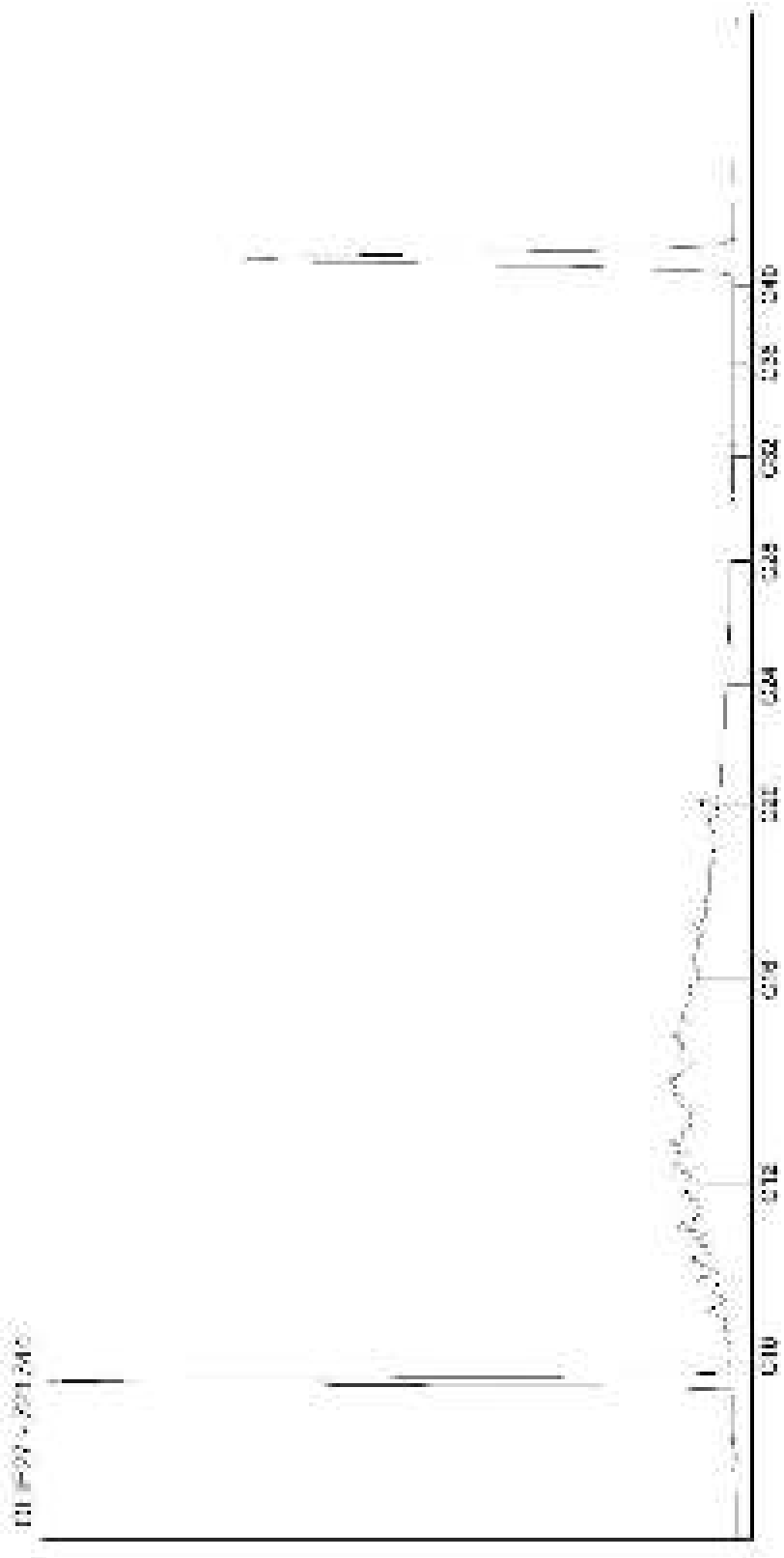
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721744, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: 2190 (155-255)



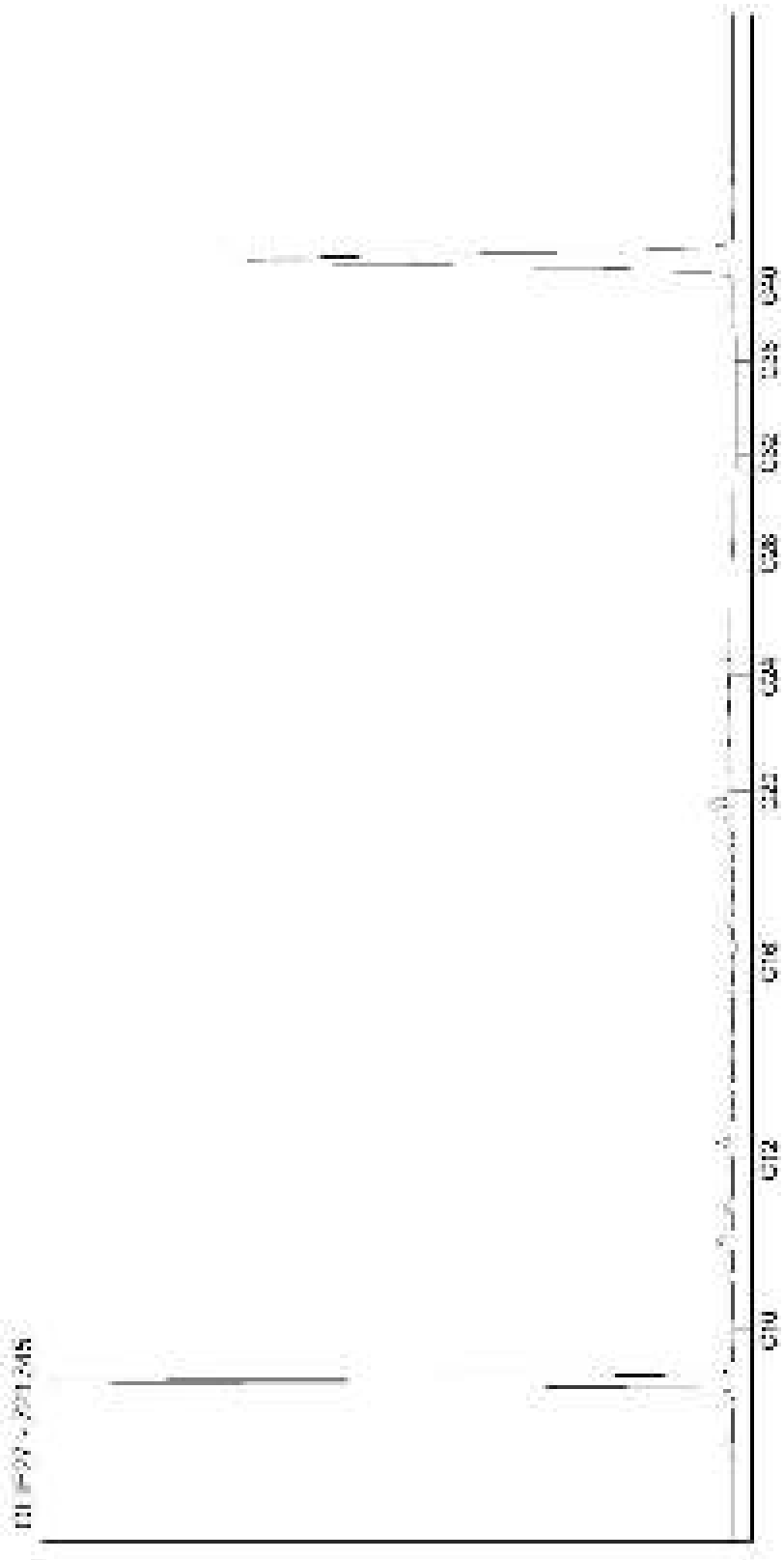
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721745, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: 2200 (141-241)



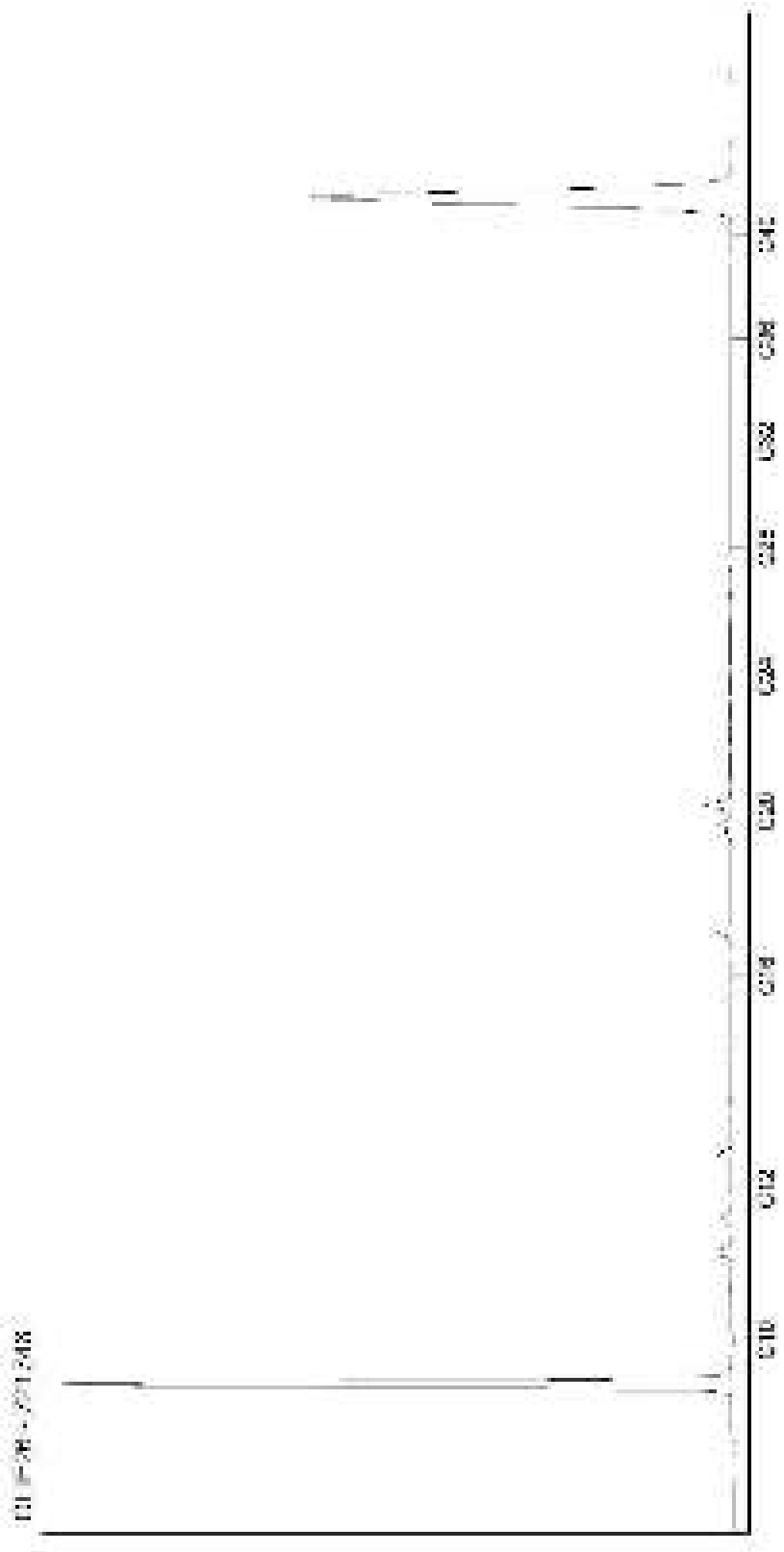
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721746, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2210 (195-295)



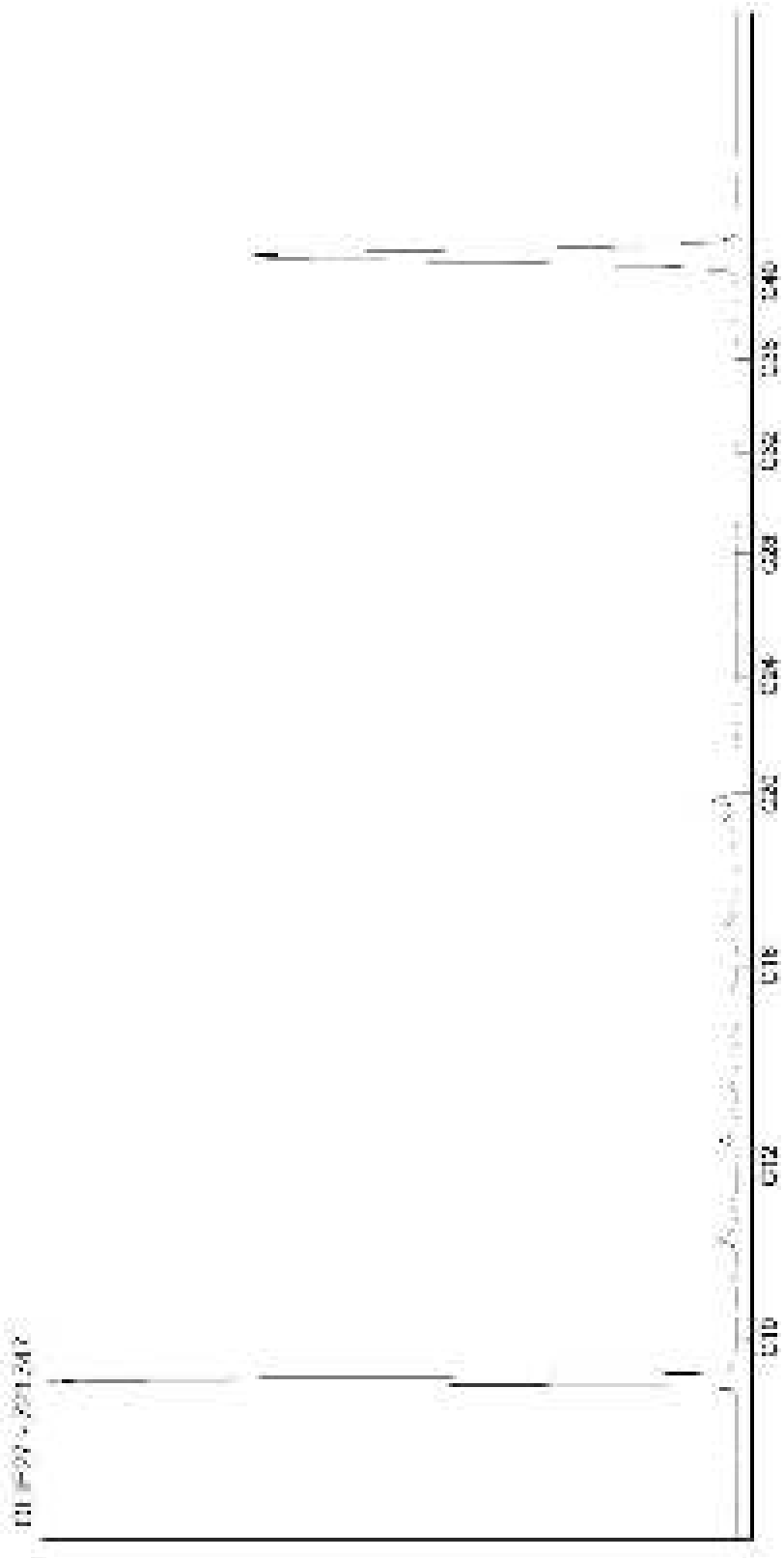
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721747, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: 2220 (155-255)



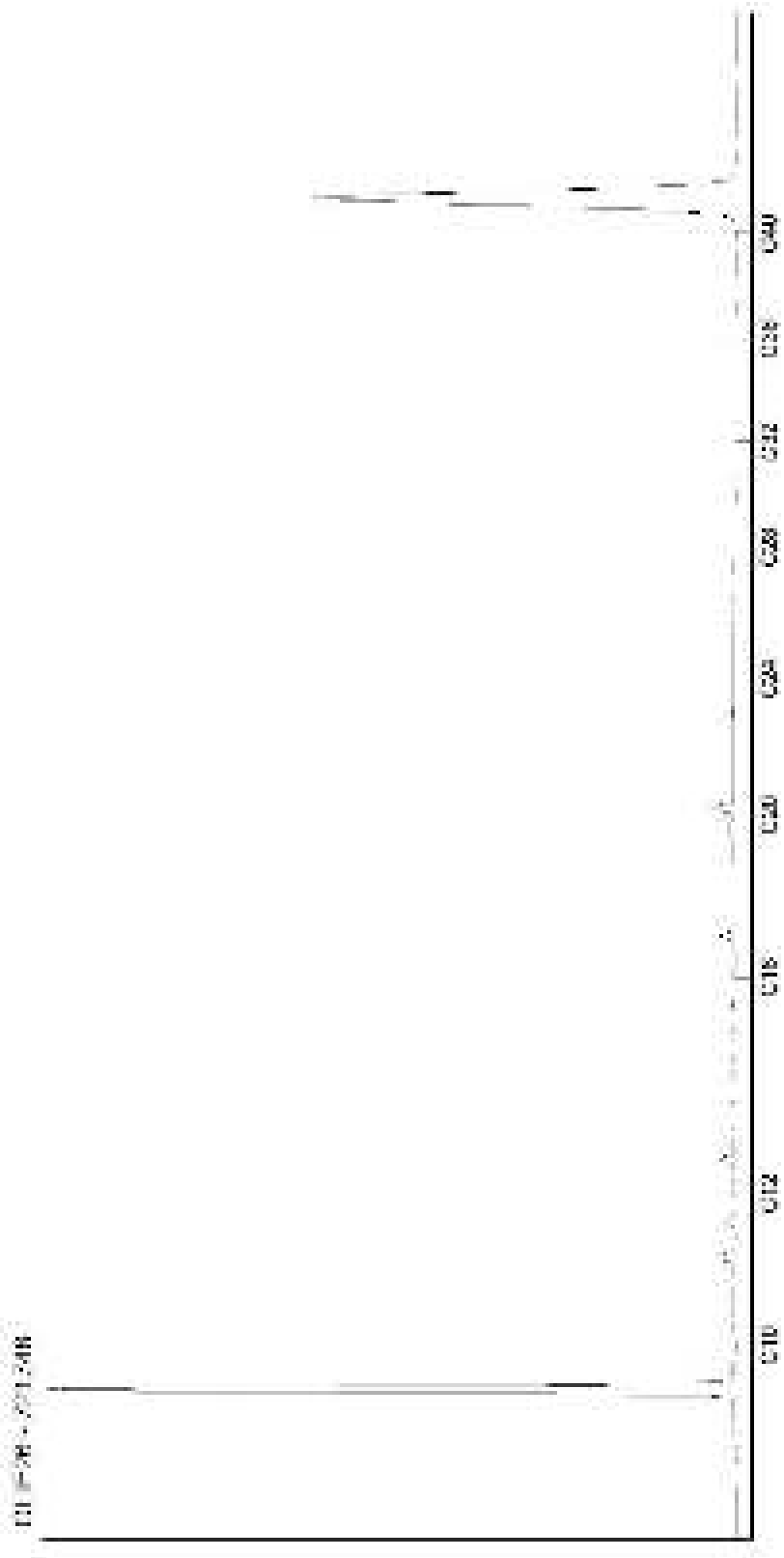
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721748, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2230 (200-300)



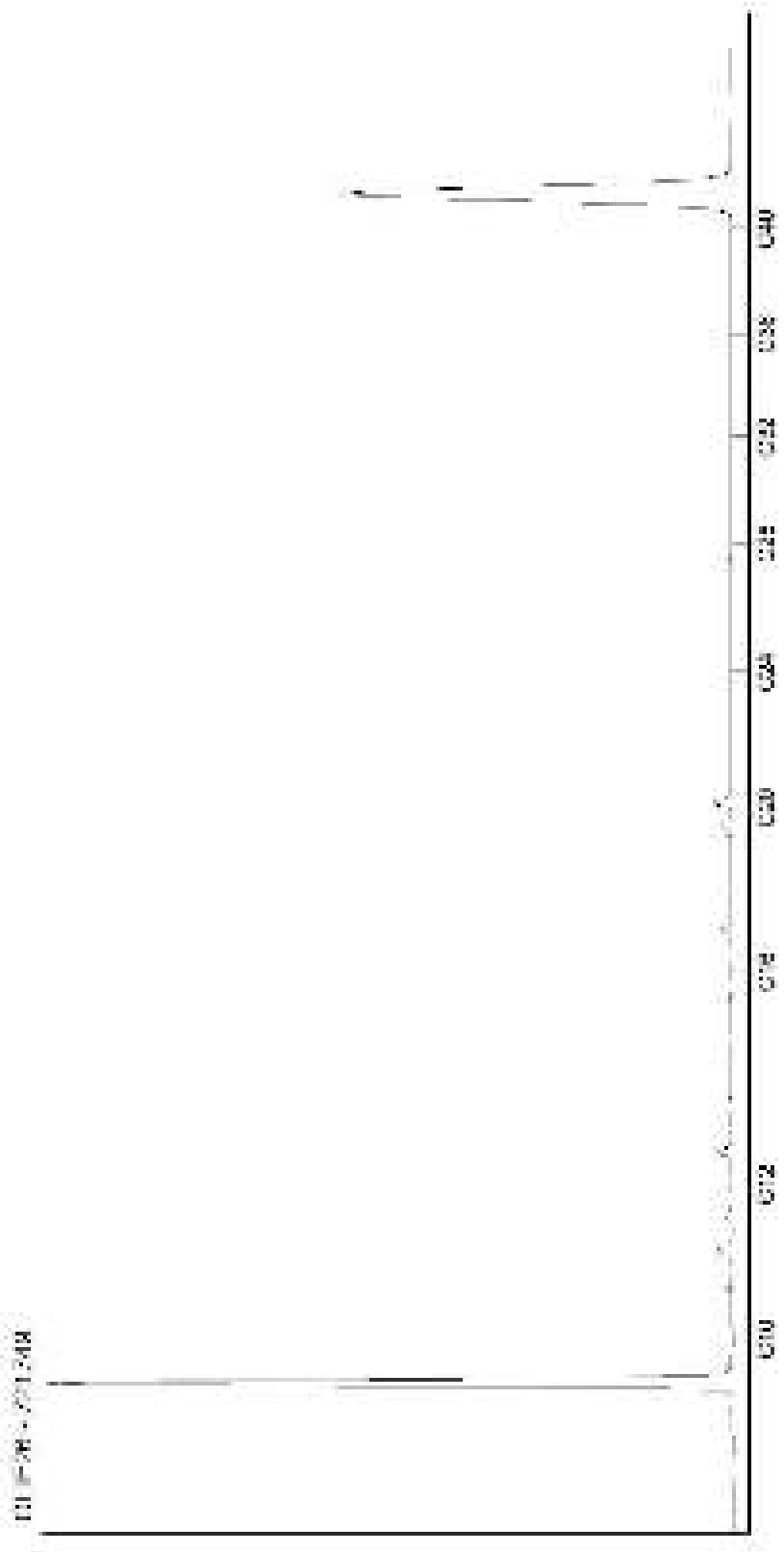
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721749, created at 15.10.2018 08:37:56

Monsteromschrijving: 2250 (196-296)



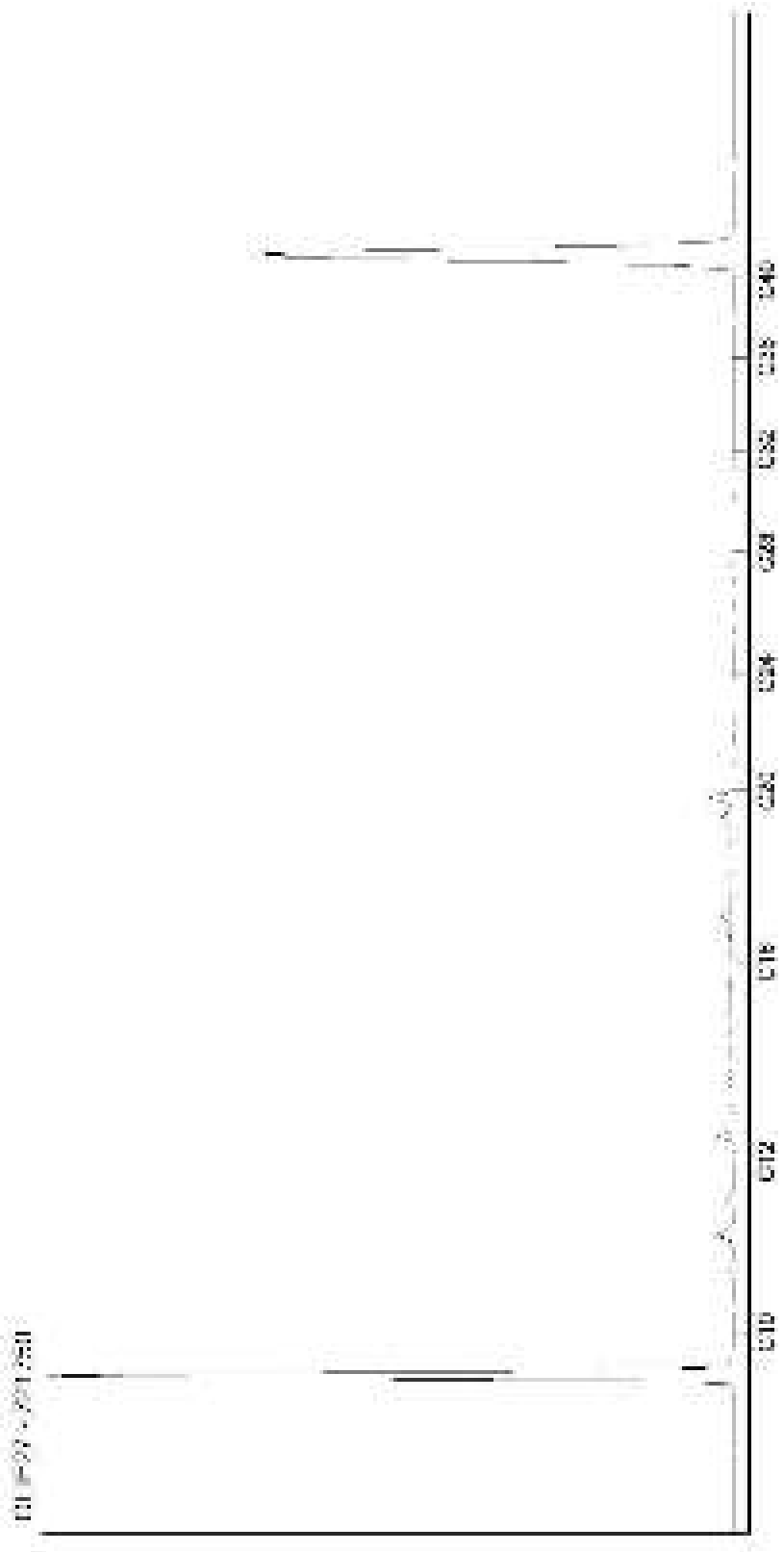
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721750, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: 3066 (196-296)



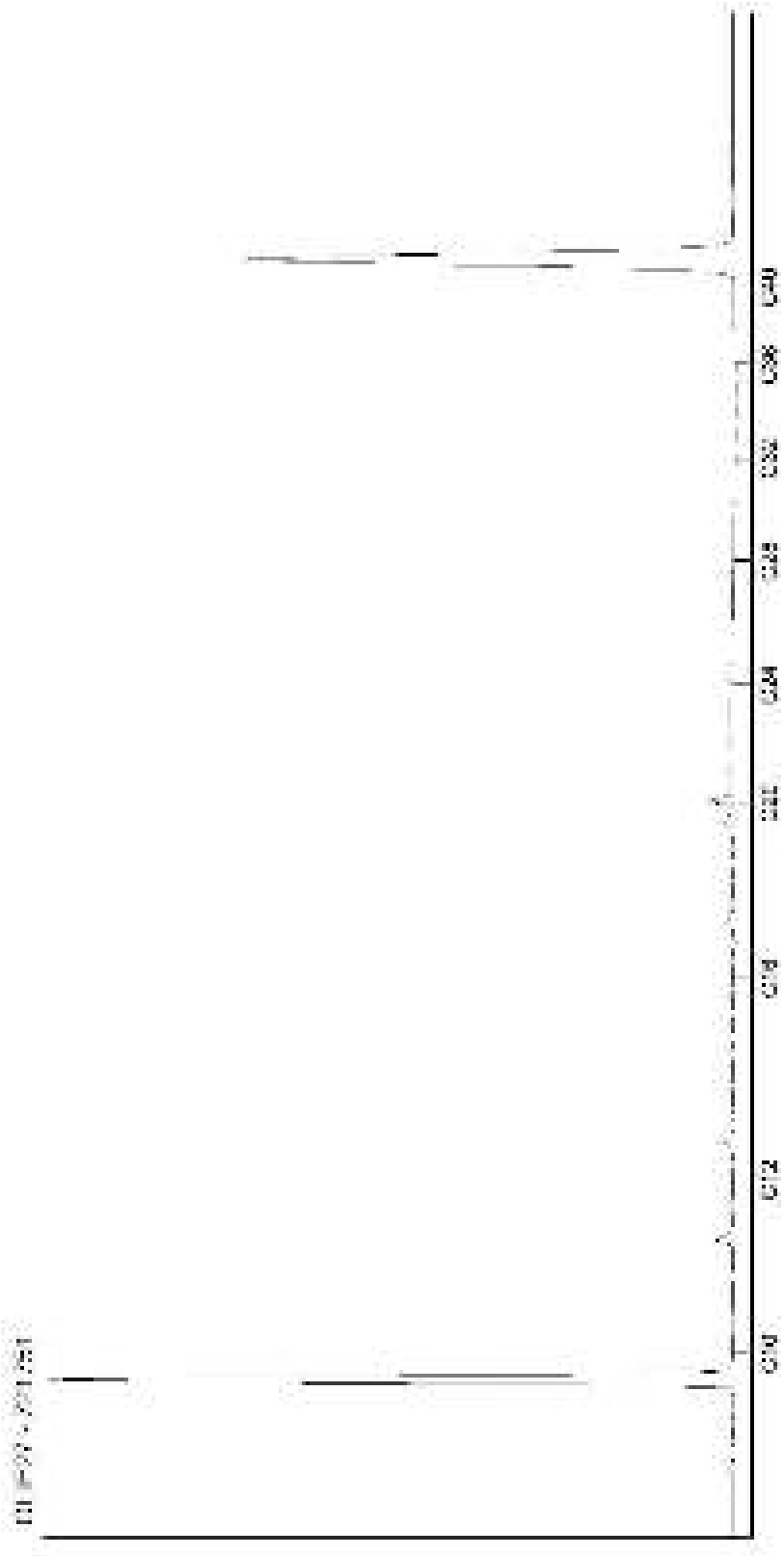
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721751, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: 5008 (272-372)



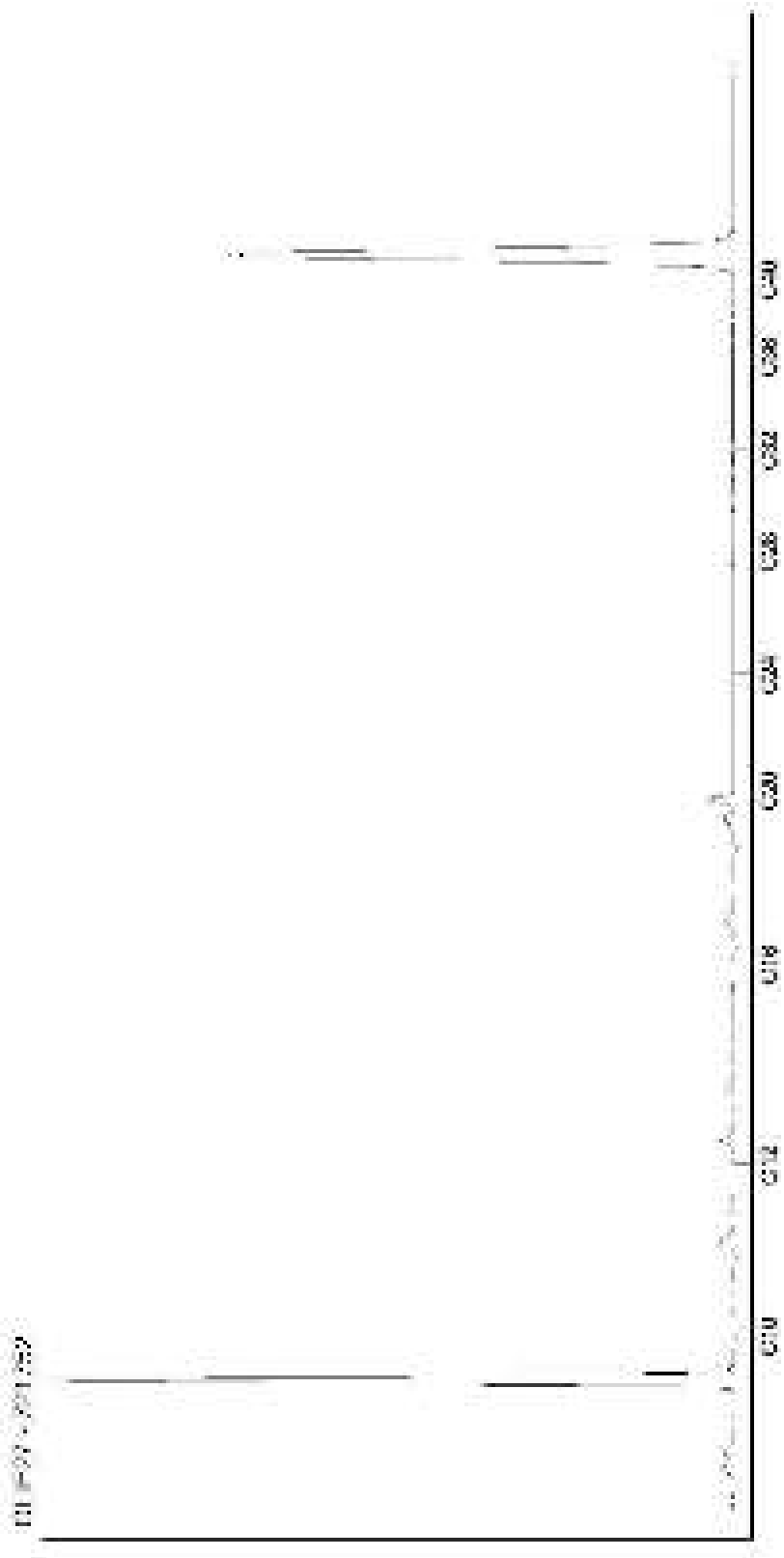
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799790, Analysis No. 721752, created at 15.10.2018 08:33:56

Monsteromschrijving: SI 6 + 4002 (200-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	19.10.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	799500

ANALYSERAPPORT

Opdracht **799500 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	09.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799500 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
719711	2180 (176-276)	08.10.2018	

		Eenheid	719711 2180 (176-276)
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,45**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<1,0** m)
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,50** m)
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**1,1** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,50** hb)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**0,25**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**0,16**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,23** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,30** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
Minerale olie (AS3000)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**160**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**120** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**23** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**5,6** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-11691340-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799500 Water**

	Eenheid	719711 2180 (176-276)
Vluchtige verbindingen		
VKF C6-C10	µg/l	**37**
Polaire oplosmiddelen		
Aceton	mg/l	**<0,05**
Methylethylketon (MEK)	mg/l	**<0,01**
Ethylacetaat	mg/l	**<0,1**
Overig onderzoek		
Cyclohexanon	mg/l	**<0,05 ***

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 09.10.2018
Einde van de analyses: 17.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode(PC): Cyclohexanon

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Aceton Methylethylketon (MEK) Ethylacetaat

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan ortho-Xyleen m,p-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Koolwaterstoffractie C10-C40

Uitbestede analyses
Extern lab
(PC) ProChem GmbH
Methode
eigen methode

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	09.10.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	17.10.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
719711	A11300026270	2180	08.10.18	09.10.18
719711	A11300026749	2180	08.10.18	08.10.18
719711	A20500060379	2180	08.10.18	08.10.18
719711	A20500060380	2180	08.10.18	08.10.18
719711	A40000335388	2180	08.10.18	08.10.18
719711	A40000335389	2180	08.10.18	08.10.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11691398-NL-P1

ProChem GmbH - Daimlerring 37 - 31135 Hildesheim

Body designated in accordance with
Article 29b of the German Federal Immission Control Act

AL-West
Customer Service
PO-box 693

7400 AR Deventer
Niederlande

Your Order No.	Study Director	Phone	Date
DV 719711 Dhr. Jan Godlieb	Dr. Katja Latendorf	+49 5121 - 74874-104	2018-10-17

Test Report No. 182397

Client-No.	1910
Sampling by	Customer
Date of Sampling	
Sample Receipt	2018-10-11
Sample Material	Water
Number of Samples	1
Start Date of Testing	2018-10-11
End Date of Testing	2018-10-17

Results of Sample Testing:

Sample No.		**182397/1.**	
Sample Identifier	**Method**	**DV 719711**	**Unit**
Cyclohexanone	HS-GC/MS^{PV}	< 0,05	mg/L

Study Director:

Dr. Katja Latendorf
Dipl.-Chem.

A: Accredited Method – V: Validated method – PV: partially validated method

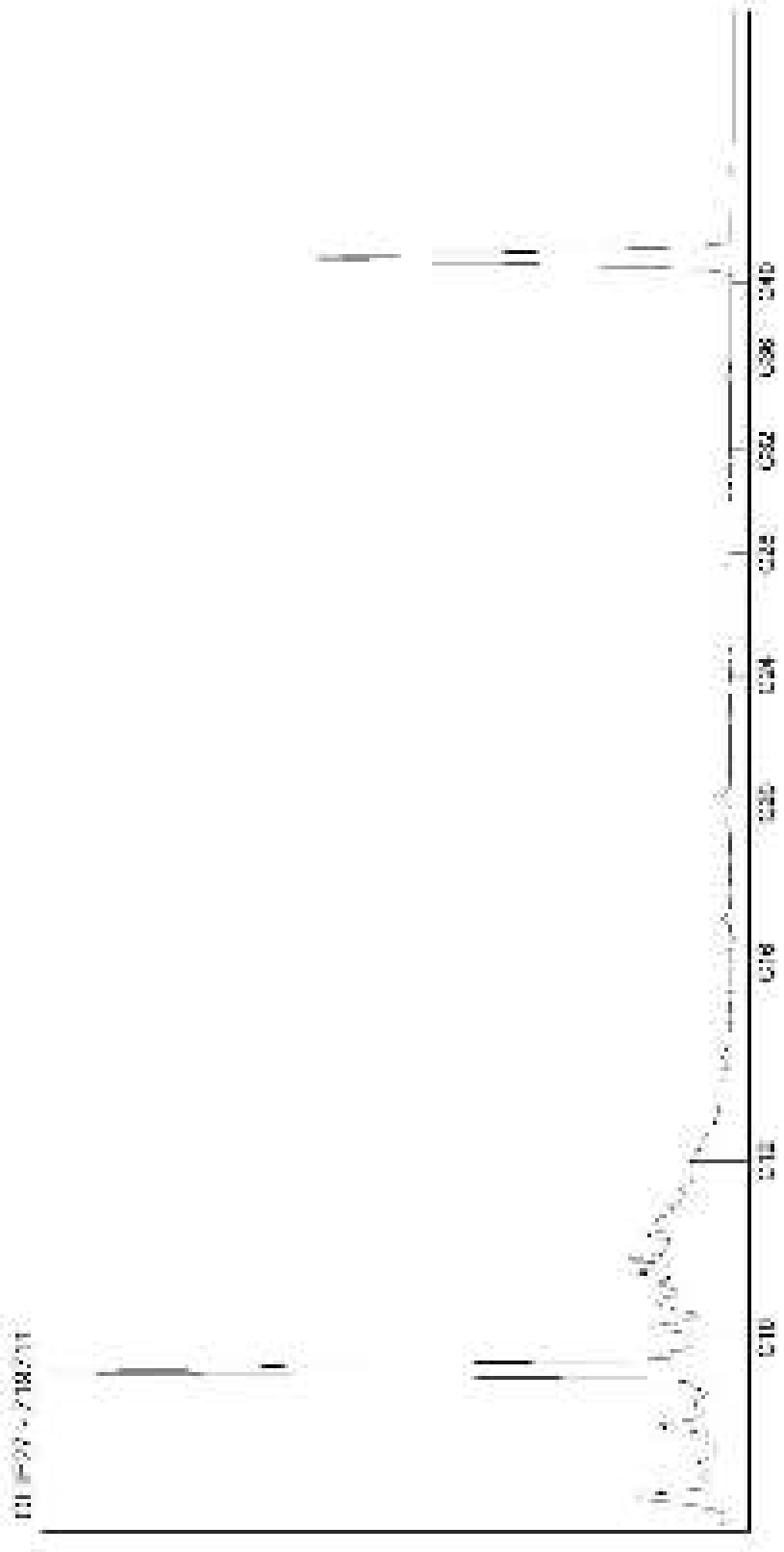
This test report consists 1 page. Partial copying or publication of this test report requires the written permission of ProChem GmbH.
All test results are only valid for the materials analyzed. Sample Identification and sample volumes for the calculation of results are based on the indications given by clients.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 799500, Analysis No. 719711, created at 11.10.2018 07:32:57

Monsteromschrijving: 2180 (176-276)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	21.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	816636

ANALYSERAPPORT

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	13.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
818050	12.12.2018	2182 (150-170)
818051	12.12.2018	2183 (140-160)
818052	12.12.2018	3003-a1 (150-170)
818053	12.12.2018	3003-a1 (280-300)
818054	12.12.2018	3003-a4 (20-70)

		Eenheid	818050 2182 (150-170)	818051 2183 (140-160)	818052 3003-a1 (150-170)	818053 3003-a1 (280-300)	818054 3003-a4 (20-70)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,2	83,4	86,4	88,8	98,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	2,0 x)
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	0,7 x)	<0,2 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	35
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,38
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	16
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	42
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,14
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	85
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	27
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	60
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	1,2
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	5,0
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	5,6
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	4,7
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	2,6
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	3,7
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	8,5
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	14
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	5,6
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,50 hb)
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	51 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11988563-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
818055	12.12.2018	3003-a4 (170-190)
818056	12.12.2018	3003-a4 (280-300)
818057	12.12.2018	3073 (50-70)
818058	12.12.2018	3073 (90-120)

		Eenheid	818055 3003-a4 (170-190)	818056 3003-a4 (280-300)	818057 3073 (50-70)	818058 3073 (90-120)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,8	82,5	77,6	93,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	2,9	<1,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	--	--	28,8 x)	1,0 x)
S	Organische stof	% Ds	2,0 x)	<0,2 x)	--	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		--	--	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	180	23
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,48	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	23	3,6
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	140	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,15	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	200	10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	2,4	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	35	8,3
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	150	42
PAK (AS3000)						
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,54	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	3,2	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	3,0	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	1,3	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	1,5	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	3,6	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	7,0	0,14
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	9,3	0,096
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	1,9	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	1,9	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	33	0,52 #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	818050 2182 (150-170)	818051 2183 (140-160)	818052 3003-a1 (150-170)	818053 3003-a1 (280-300)	818054 3003-a4 (20-70)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	0,22	<0,10	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,5	<0,050	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	1,7	0,11 #)	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,50 m)	<0,050	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	--	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	6700	<35	2880
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	1670 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	690 *	<3 *	27 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7 *	<4 *	970 *	<4 *	450 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	1230 *	<5 *	840 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	1190 *	<5 *	880 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	630 *	<5 *	480 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	250 *	<5 *	160 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	74 *	<5 *	48 *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11988563-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	818055 3003-a4 (170-190)	818056 3003-a4 (280-300)	818057 3073 (50-70)	818058 3073 (90-120)
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,11** #)	**0,11** #)	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**11600**	**<35**	**520**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**24 ***	**<3 ***	**37 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**290 ***	**<3 ***	**120 ***	**3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**1880 ***	**<4 ***	**120 ***	**5 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**3500 ***	**<5 ***	**89 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**2830 ***	**<5 ***	**72 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**1910 ***	**<5 ***	**52 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**980 ***	**<5 ***	**21 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**250 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	**0,0018**	**<0,0010**
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	**0,0024**	**<0,0010**
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	**0,0024**	**<0,0010**
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	**0,0015**	**<0,0010**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	818050 2182 (150-170)	818051 2183 (140-160)	818052 3003-a1 (150-170)	818053 3003-a1 (280-300)	818054 3003-a4 (20-70)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	**0,0049** #)
Vluchtige verbindingen							
	VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	**<1,0**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816636 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	818055 3003-a4 (170-190)	818056 3003-a4 (280-300)	818057 3073 (50-70)	818058 3073 (90-120)
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	**0,010** #)	**0,0049** #)
Vluchtige verbindingen					
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 13.12.2018
Einde van de analyses: 21.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10
eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Trichlooretheen (Tri) Tetrachloormethaan (Tetra) Tetrachlooretheen (Per) 1,2-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Benzo(ghi)peryleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Naftaleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	13.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	21.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
818050	AG0648571E	2182	12.12.18	12.12.18
818051	AG0648572F	2183	12.12.18	12.12.18
818052	AG0648577K	3003-a1	12.12.18	12.12.18
818053	AG0648576J	3003-a1	12.12.18	12.12.18
818054	AG24017535	3003-a4	12.12.18	12.12.18
818055	AG0648575I	3003-a4	12.12.18	12.12.18
818056	AG0648574H	3003-a4	12.12.18	12.12.18
818057	AG24014385	3073	12.12.18	12.12.18
818058	AG2401441%	3073	12.12.18	12.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

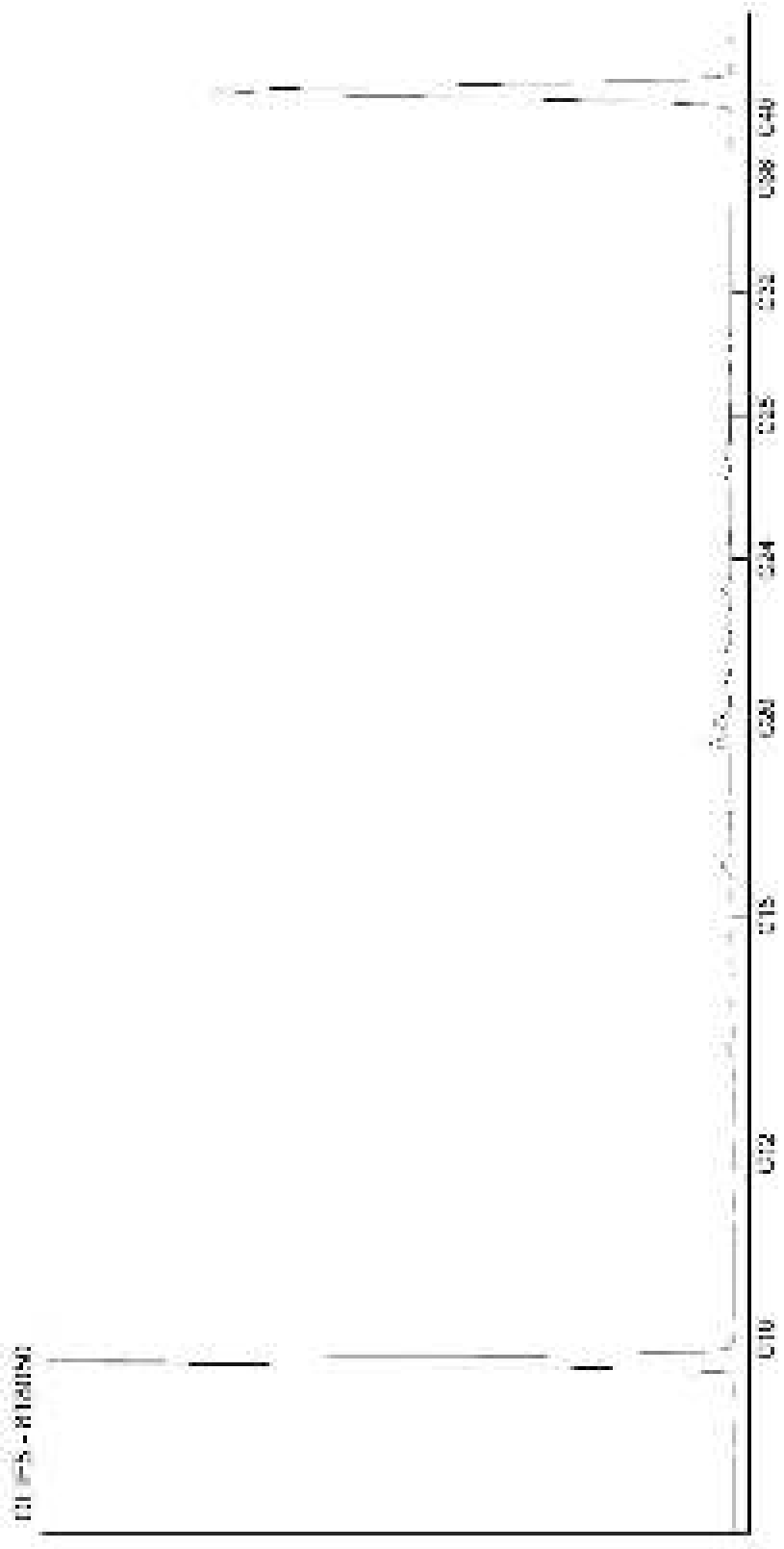
DOC-13-11988683-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818050, created at 18.12.2018 10:18:00

Monsteromschrijving: 2182 (150-170)



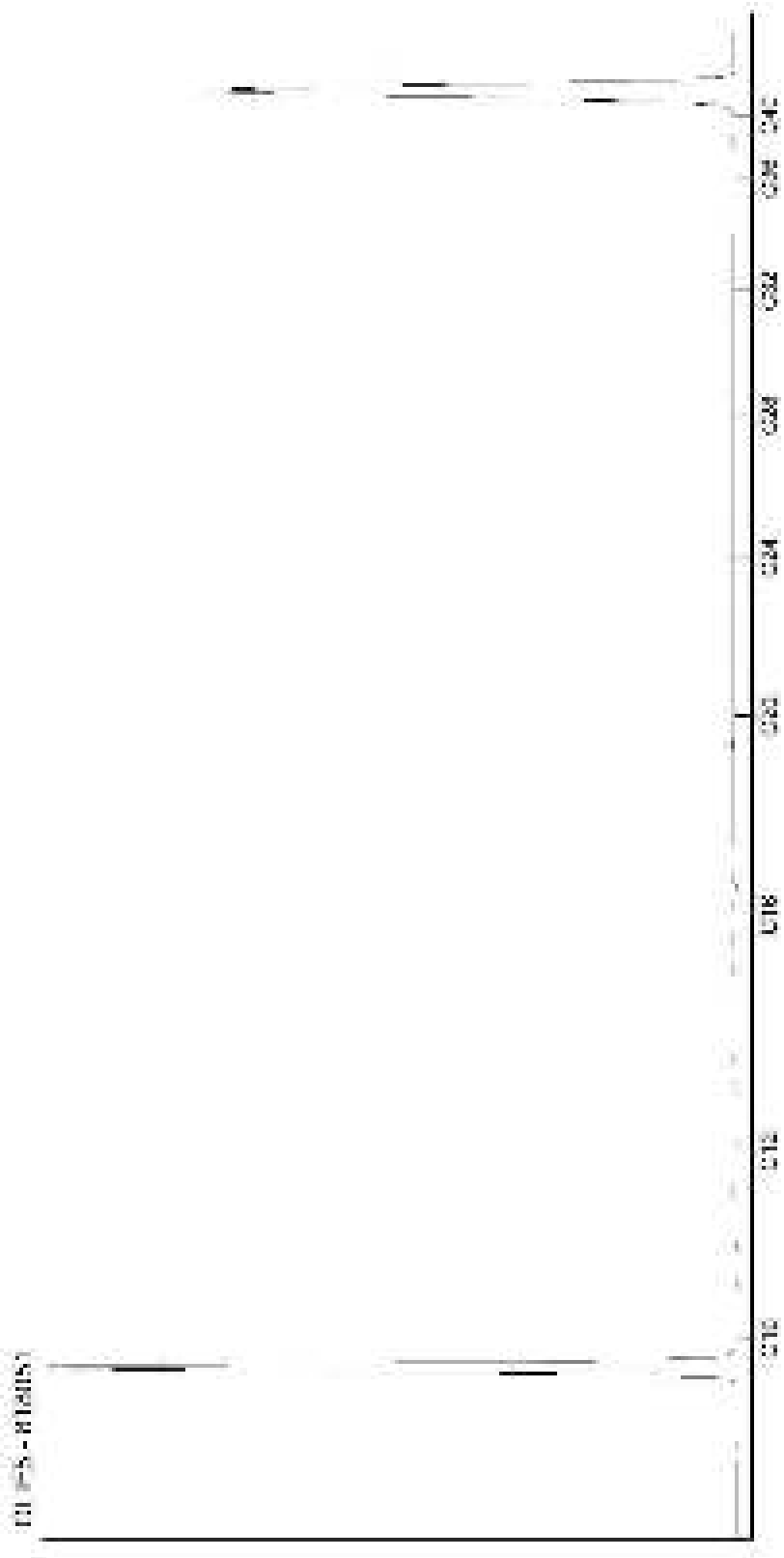
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818051, created at 18.12.2018 10:18:00

Monsteromschrijving: 2183 (140-160)



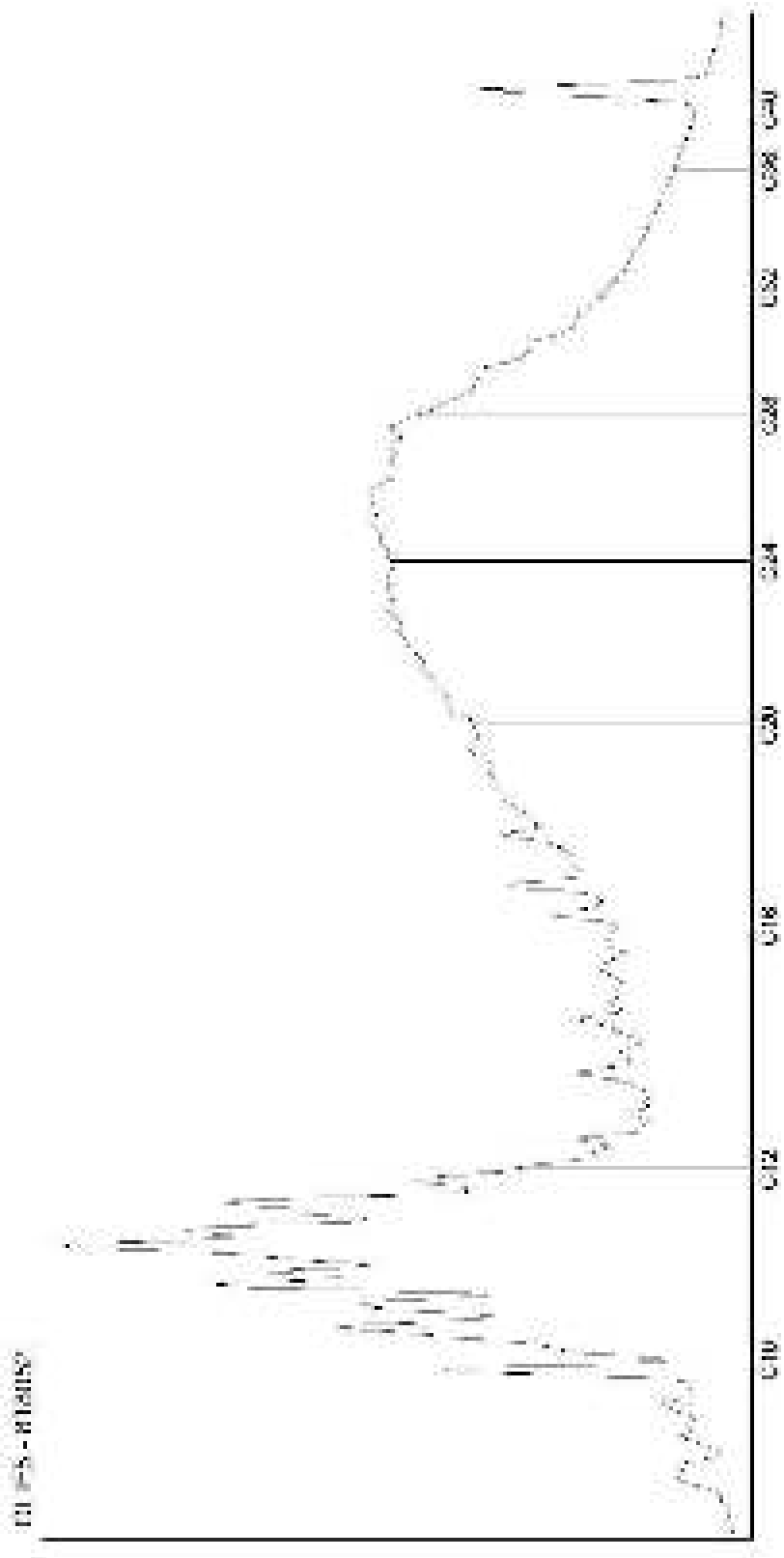
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818052, created at 18.12.2018 10:18:00

Monsteromschrijving: 3003-a1 (150-170)



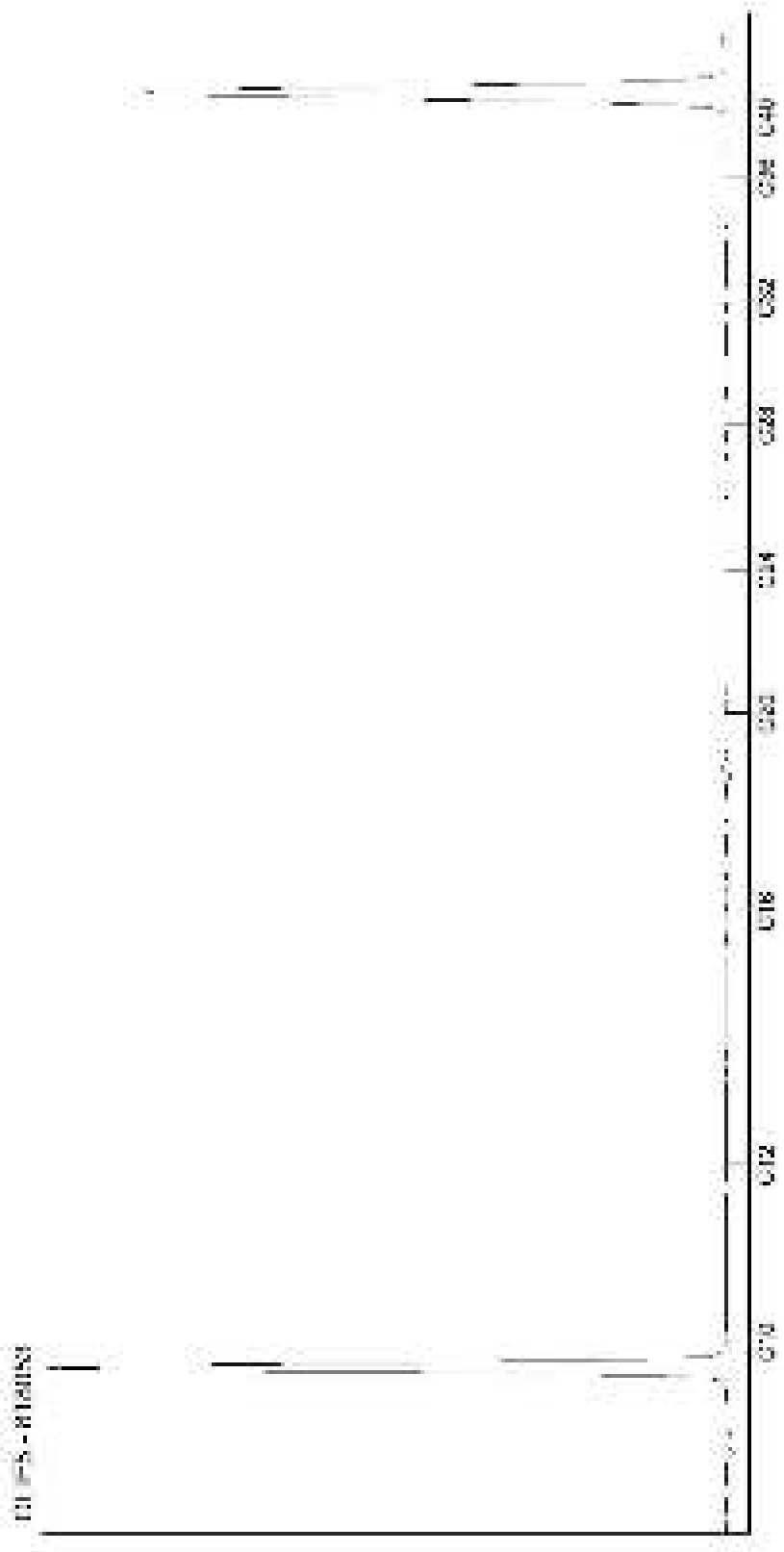
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818053, created at 19.12.2018 12:14:21

Monsteromschrijving: 3003-a1 (280-300)



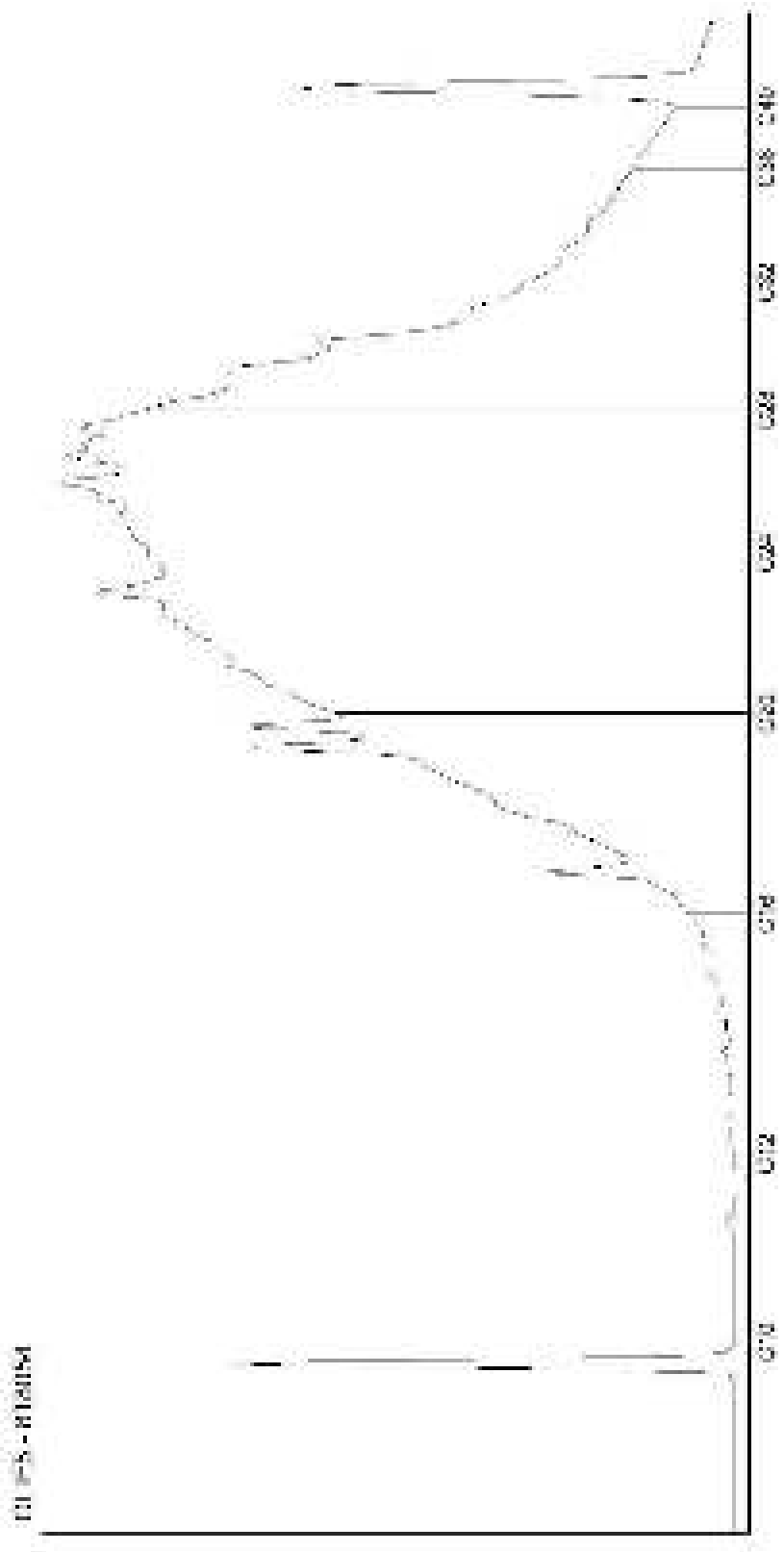
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818054, created at 18.12.2018 10:18:00

Monsteromschrijving: 3003-a4 (20-70)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

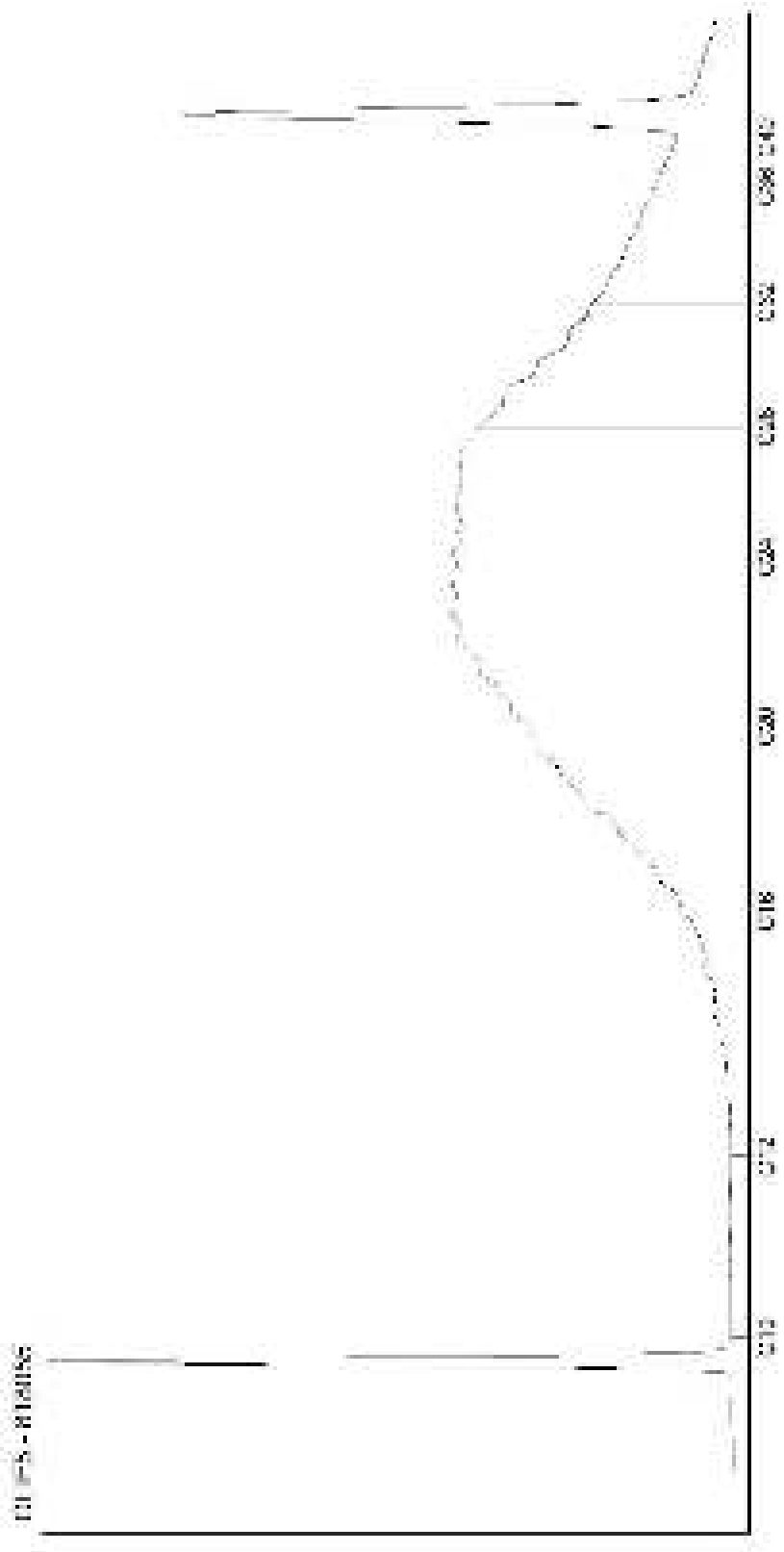
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818055, created at 18.12.2018 10:10:34

Monsteromschrijving: 3003-a4 (170-190)



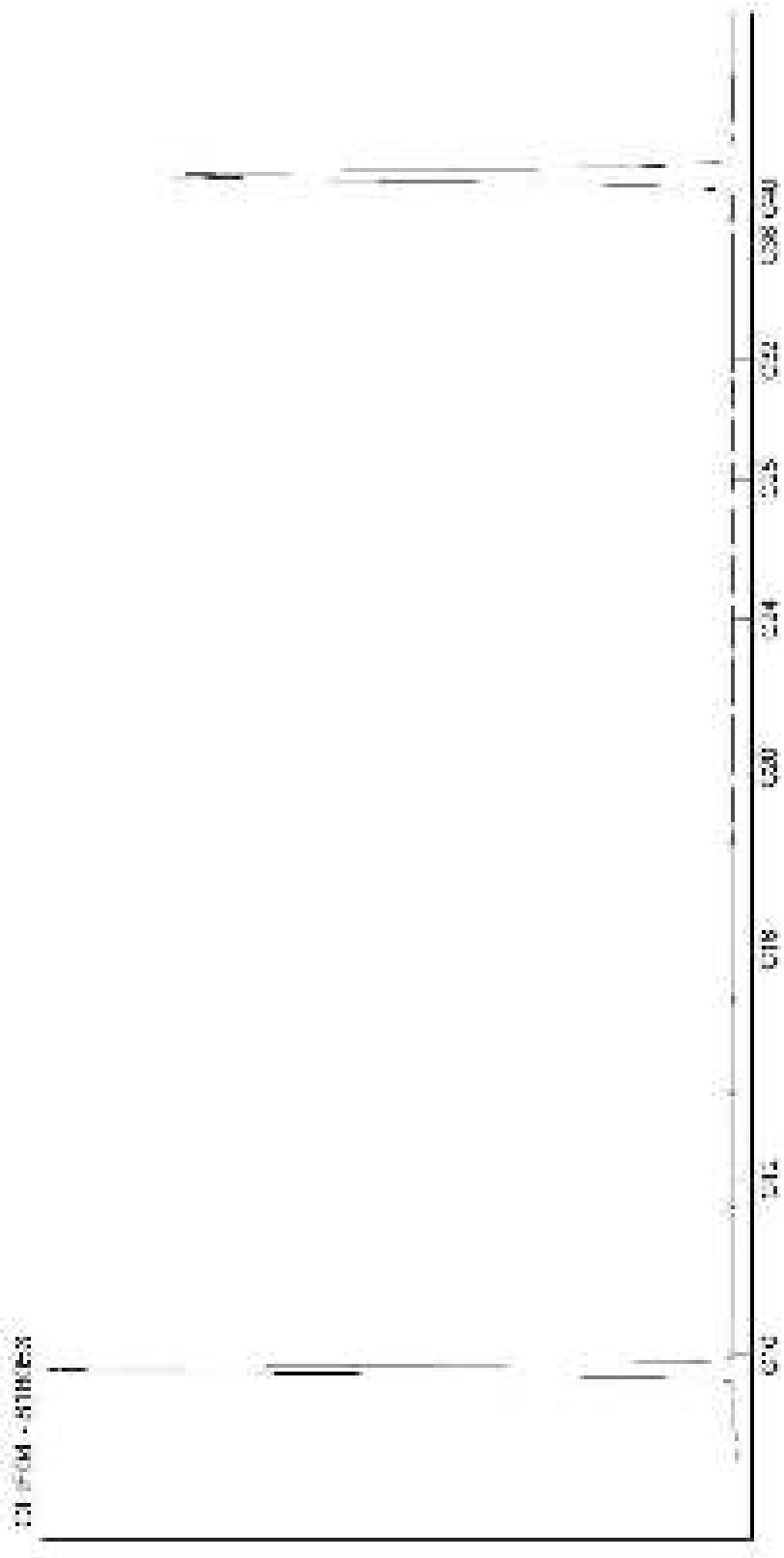
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818056, created at 18.12.2018 10:46:37

Monsteromschrijving: 3003-a4 (280-300)



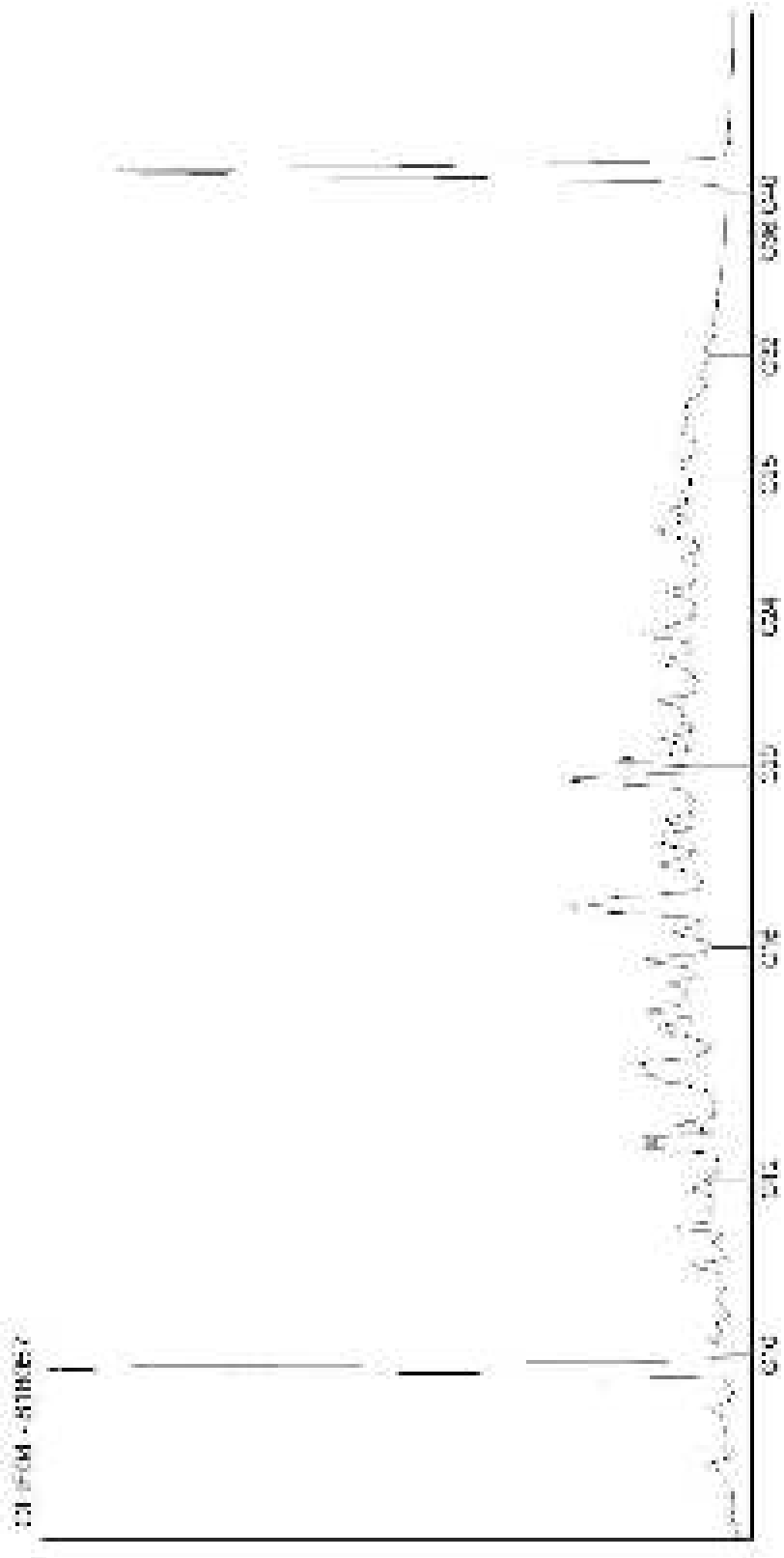
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818057, created at 18.12.2018 10:46:37

Monsteromschrijving: 3073 (50-70)



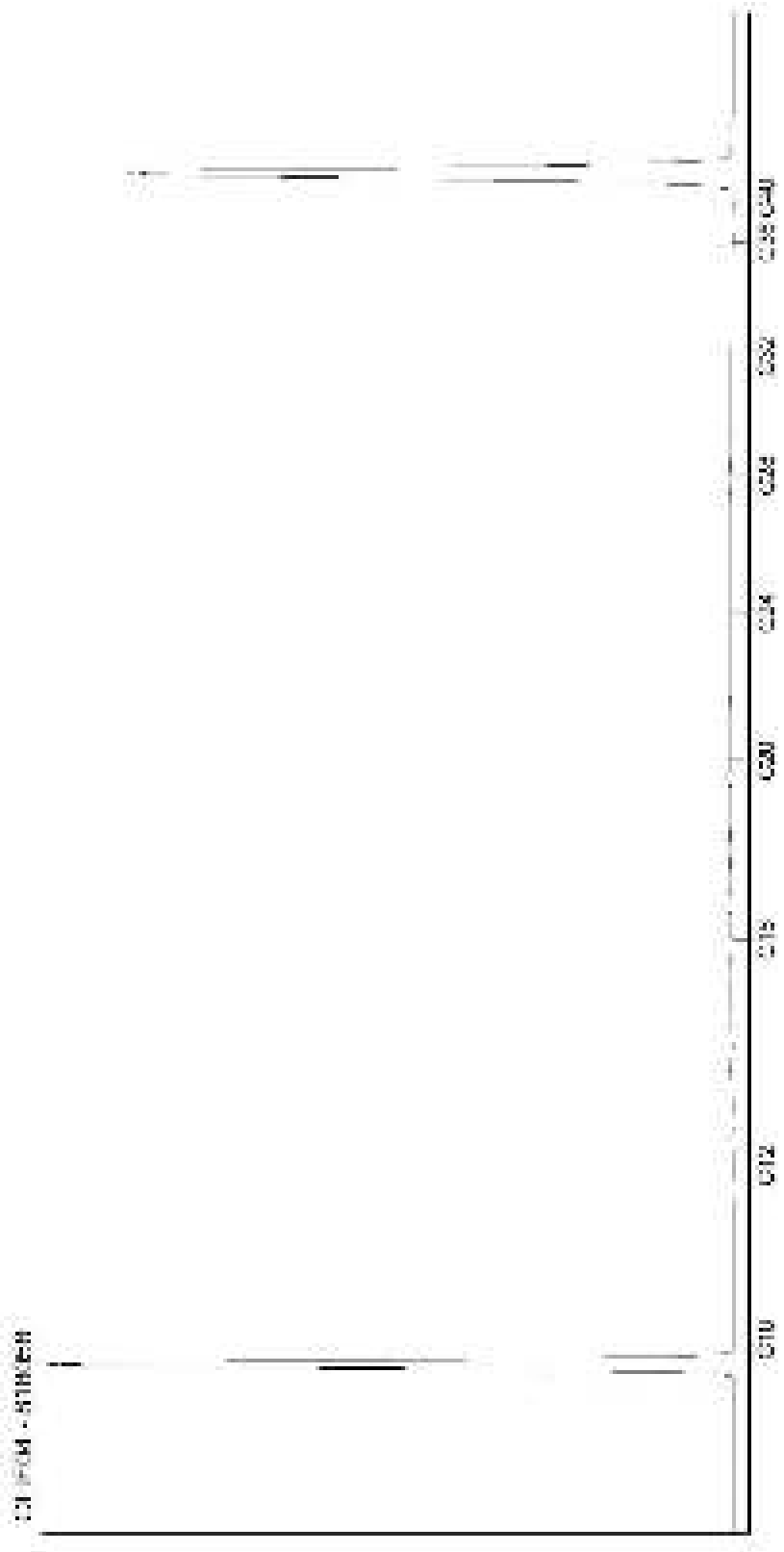
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816636, Analysis No. 818058, created at 18.12.2018 10:46:37

Monsteromschrijving: 3073 (90-120)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	19.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	817166

ANALYSERAPPORT

Opdracht **817166 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	14.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11976261-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817166 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
821788	13.12.2018	3073 (13-50) 3072 (8-50) 3071 (8-50) 3070 (8-40)

		Eenheid	821788 (3073 (13-50) 3072 (8-50) 3071 (8-50) 3070 (8-40))
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	91,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,4
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	0,9 x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	23
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,7
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,6
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	44
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,066
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,28
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,39
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,23
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,19
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,24
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,15
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,55
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,25
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,085
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	2,4
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 817166 Bodem / Eluaat

		Eenheid	821788 3073 (13-50) 3072 (8-50) 3071 (8-50) 3070 (8-40)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0016**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0012**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0012**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0068** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.12.2018
Einde van de analyses: 19.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817166 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	14.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	19.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
821788	AG2401400.	3072	12.12.18	13.12.18
821788	AG24014374	3073	12.12.18	13.12.18
821788	AG24014666	3070	13.12.18	14.12.18
821788	AG24014677	3071	13.12.18	14.12.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

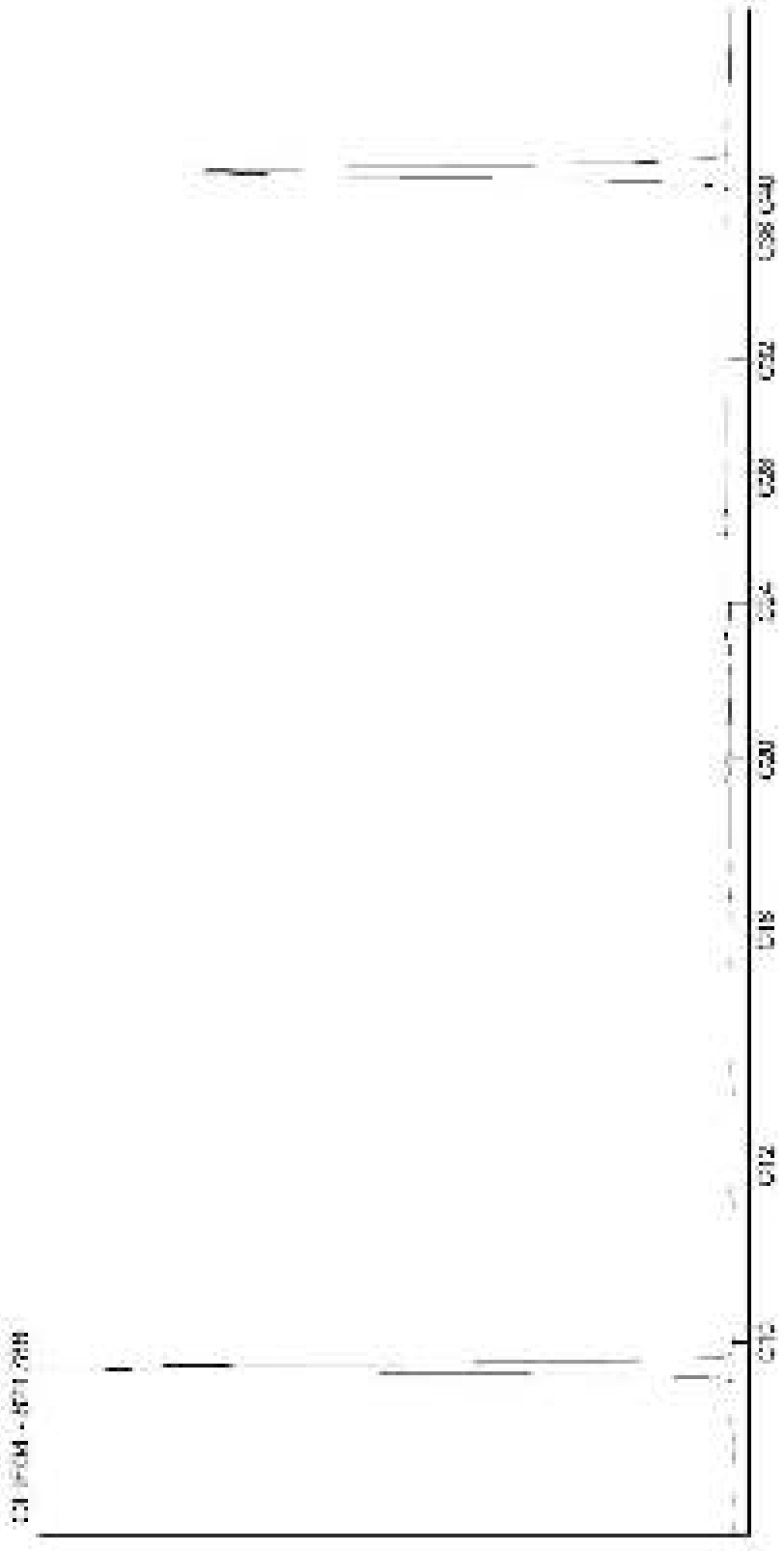
DOC-13-11976309-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817166, Analysis No. 821788, created at 19.12.2018 11:09:08

Monsteromschrijving: 3073 (13-50) 3072 (8-50) 3071 (8-50) 3070 (8-40)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	24.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	817167

ANALYSERAPPORT

Opdracht **817167 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	14.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817167 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
821794	13.12.2018	3022-a1 (100-150)
821795	13.12.2018	3022-a2 (50-100)
821796	13.12.2018	3022-a3 (50-100)
821797	13.12.2018	3070 (100-150)
821798	13.12.2018	3071 (50-80)

		Eenheid	821794 3022-a1 (100-150)	821795 3022-a2 (50-100)	821796 3022-a3 (50-100)	821797 3070 (100-150)	821798 3071 (50-80)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,7	97,3	94,5	77,7	88,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	31	3,6
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	1,8 x)	2,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	120	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	0,21	0,41
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	12	9,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	25	36
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	0,14	0,10
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	110	560
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	32	20
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	87	770
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	0,14
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	0,091	1,1
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,11	1,2
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	0,76
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	0,60
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	0,094	1,1
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,12	0,65
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	0,21	2,2
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	1,1
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	0,80 #)	8,9 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	<35	61
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817167 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
821799	13.12.2018	3071 (160-180)
821800	12.12.2018	3072 (80-130)
821801	12.12.2018	3072 (150-200)

		Eenheid	821799 3071 (160-180)	821800 3072 (80-130)	821801 3072 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	77,9	87,0	78,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	10	8,0	14
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	7,3 x)	3,4 x)	3,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	160	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,4	0,35	0,26
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	41	10	9,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	89	62	37
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,63	0,52	0,55
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	18000	190	170
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	1,7	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	23	21
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	1400	380	160
PAK (AS3000)					
S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	1,6	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	11	0,16
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,0	11	0,22
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,74	6,3	0,14
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,55	5,4	0,086
S	Chryseen	mg/kg Ds	1,0	11	0,15
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,98	7,6	0,18
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	2,1	28	0,29
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,82	9,2	0,16
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,42	<0,50 hb)	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	8,9	91 #)	1,5 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1010	220	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	39 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817167 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	821794 3022-a1 (100-150)	821795 3022-a2 (50-100)	821796 3022-a3 (50-100)	821797 3070 (100-150)	821798 3071 (50-80)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	**<3 ***	**<3 ***
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	**<4 ***	**8 ***
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	**11 ***
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	**17 ***
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	**15 ***
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	**8 ***
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**0,17**	**0,017**	**0,24**	**<0,0010**	**0,0019**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**1,8**	**0,21**	**2,9**	**<0,0010**	**0,024**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**0,43**	**0,043**	**0,73**	**<0,0010**	**0,0060**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**3,8**	**0,44**	**5,4**	**<0,0010**	**0,064**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**3,5**	**0,39**	**5,3**	**<0,0010**	**0,060**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**2,4**	**0,31**	**3,8**	**<0,0010**	**0,048**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**12** #)	**1,4** #)	**18** #)	**0,0049** #)	**0,20** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-11996940-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817167 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	821799 3071 (160-180)	821800 3072 (80-130)	821801 3072 (150-200)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**13 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**120 ***	**43 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**260 ***	**31 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**230 ***	**40 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**220 ***	**41 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**110 ***	**37 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**27 ***	**22 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0024**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**0,0018**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0062**	**0,0097**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0050**	**0,0075**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0040**	**0,0077**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,019** #)	**0,029** #)	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.12.2018
Einde van de analyses: 24.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 817167 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 817167

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	821800, 821801

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	14.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	24.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
821794	AG24014240	3022-a1	13.12.18	14.12.18
821795	AG24014262	3022-a2	13.12.18	14.12.18
821796	AG24014273	3022-a3	13.12.18	14.12.18
821797	AG24014611	3070	13.12.18	14.12.18
821798	AG24014622	3071	13.12.18	14.12.18
821799	AG24014587	3071	13.12.18	14.12.18
821800	AG2401404+	3072	12.12.18	13.12.18
821801	AG24014082	3072	12.12.18	13.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

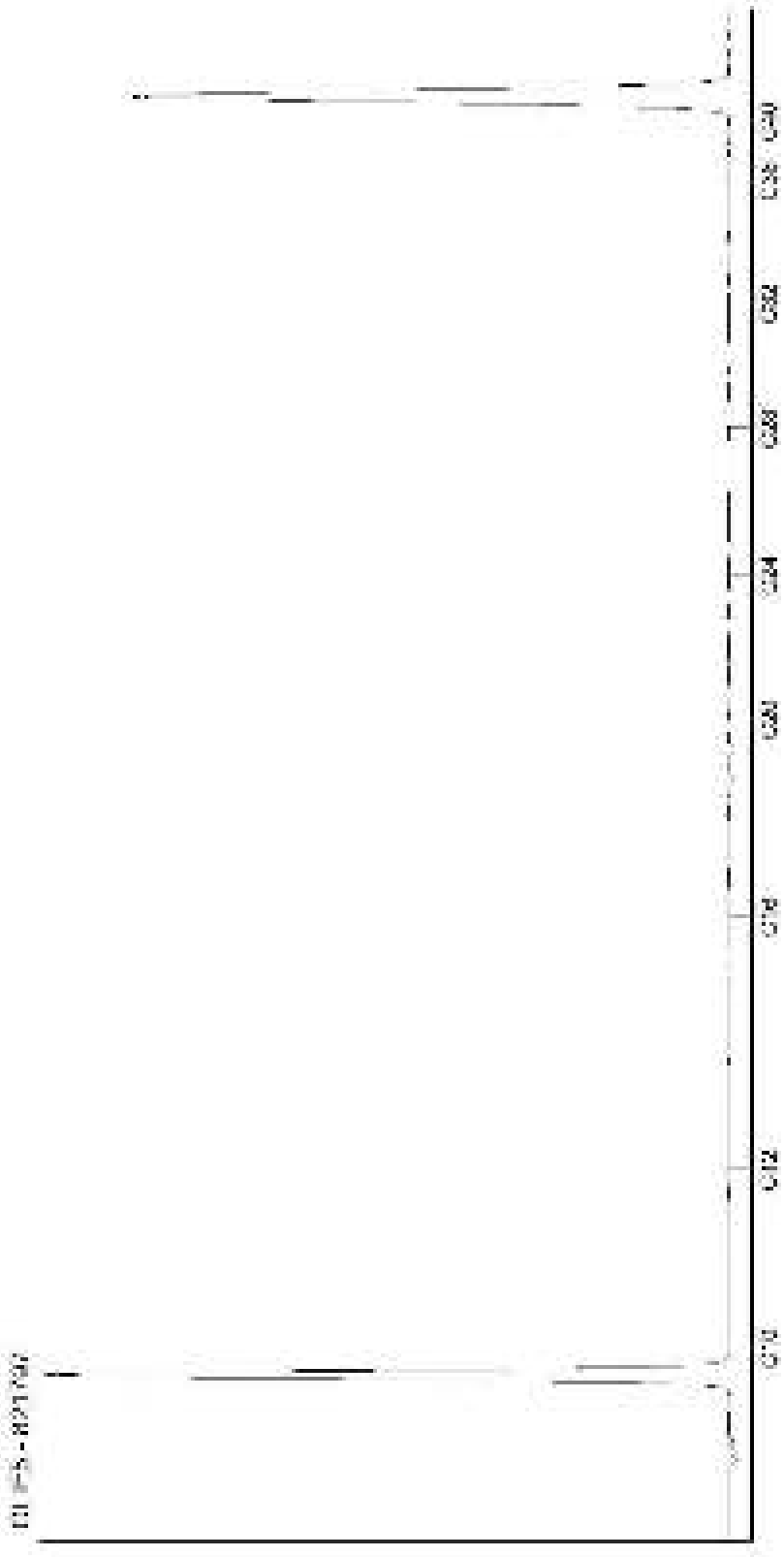
DOC-13-11997023-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817167, Analysis No. 821797, created at 19.12.2018 12:14:33

Monsteromschrijving: 3070 (100-150)



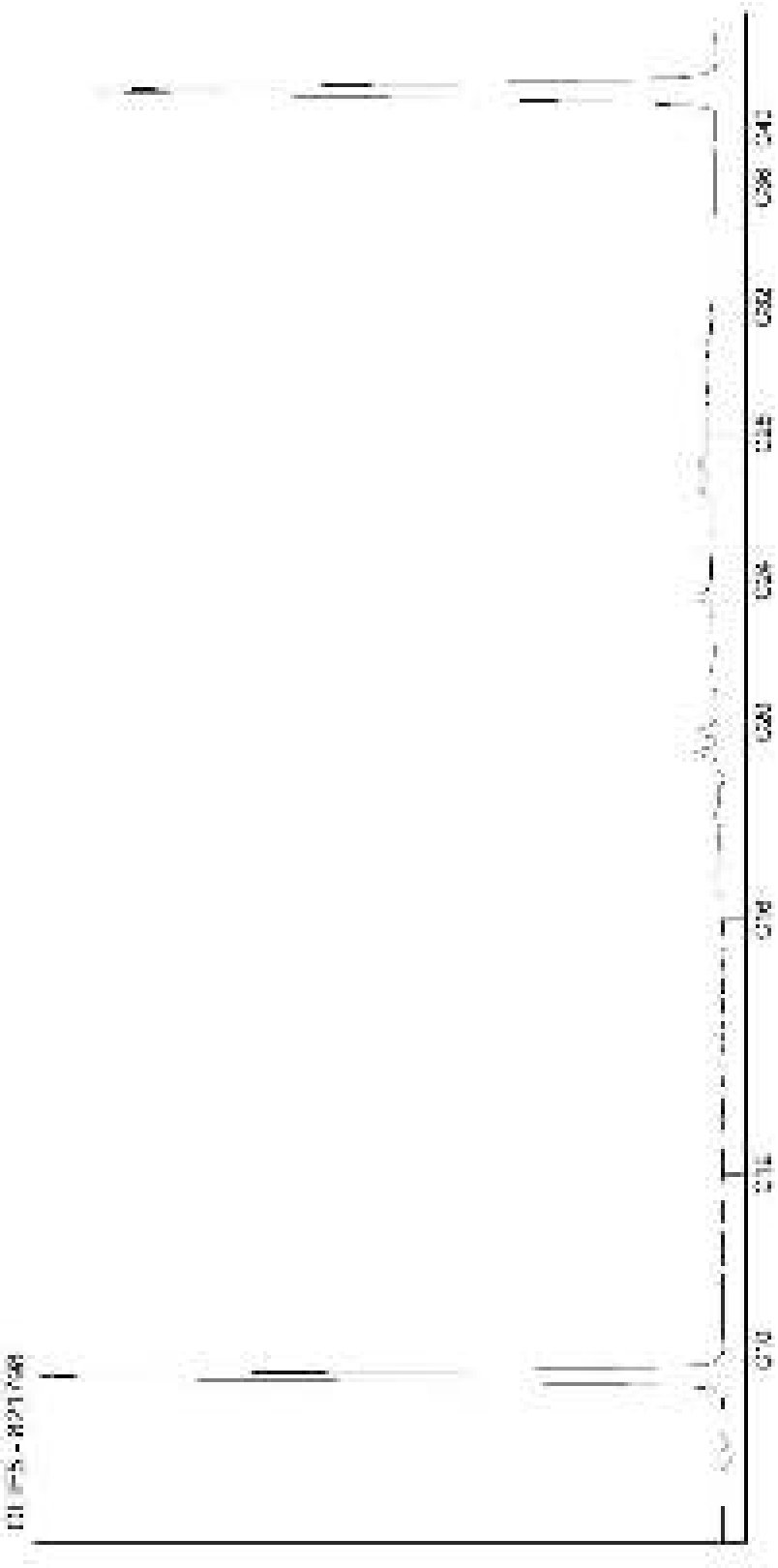
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817167, Analysis No. 821798, created at 19.12.2018 12:14:33

Monsteromschrijving: 3071 (50-80)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

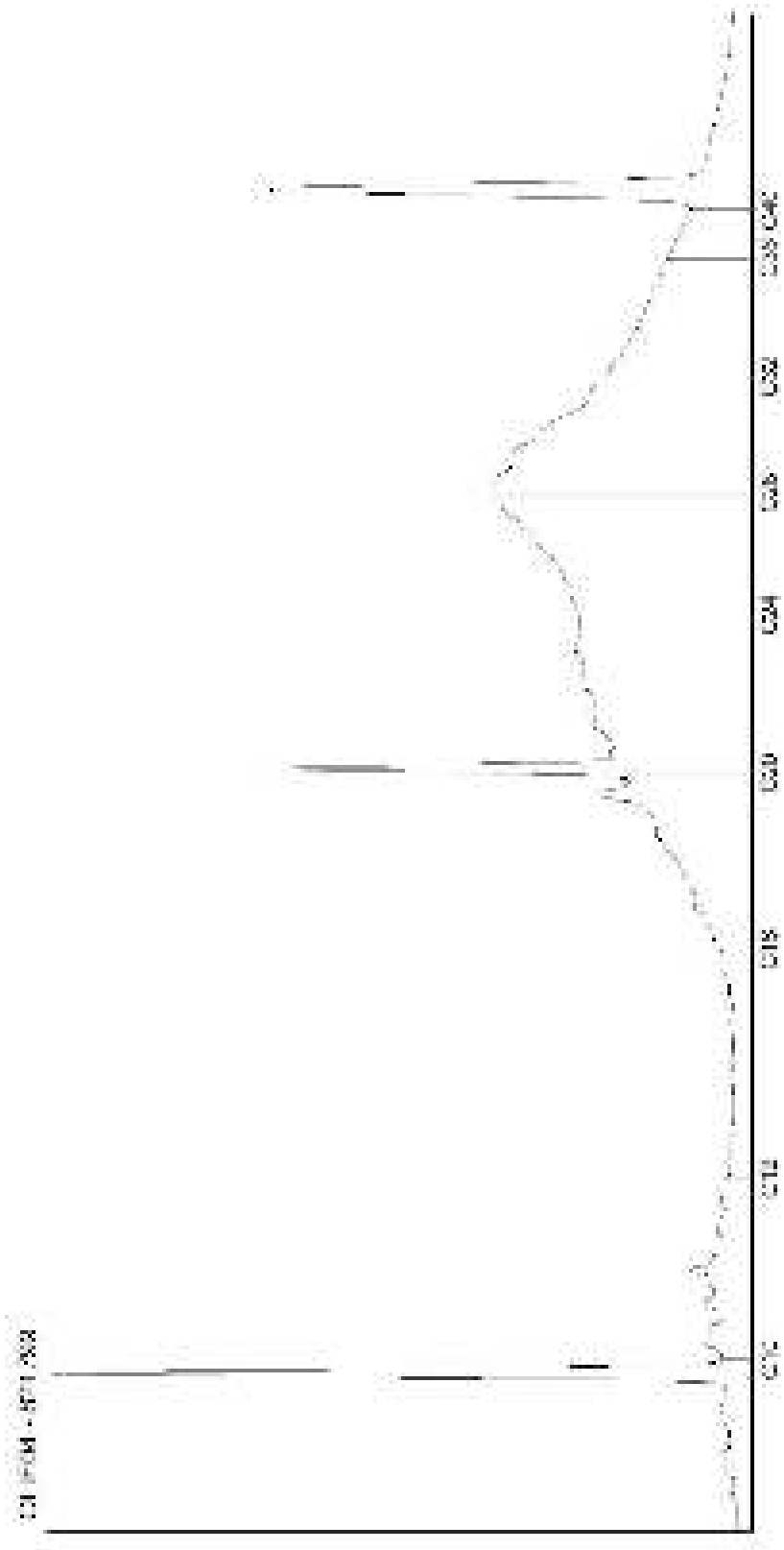
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817167, Analysis No. 821799, created at 19.12.2018 11:09:08

Monsteromschrijving: 3071 (160-180)



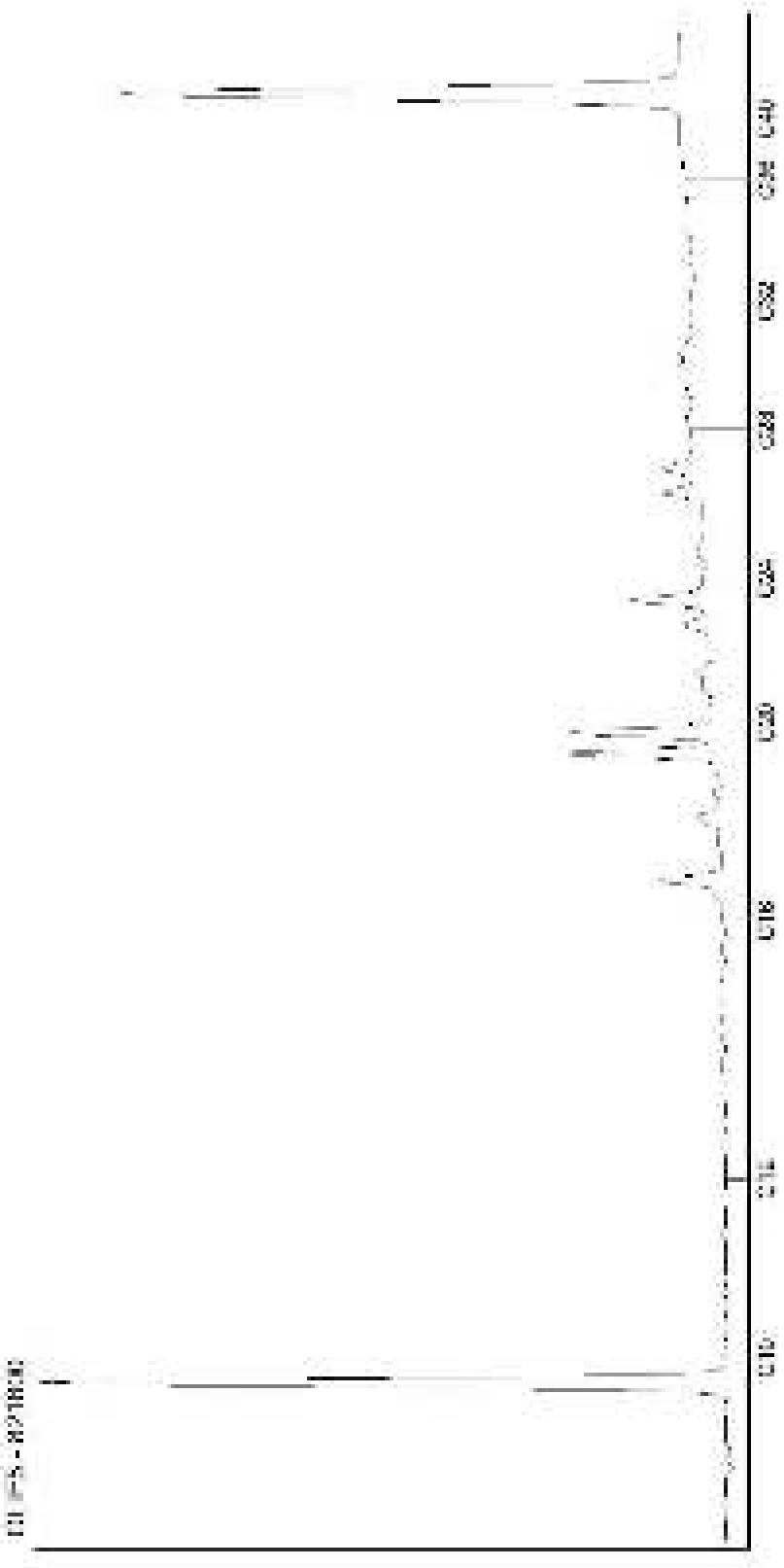
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817167, Analysis No. 821800, created at 19.12.2018 12:14:33

Monsteromschrijving: 3072 (80-130)



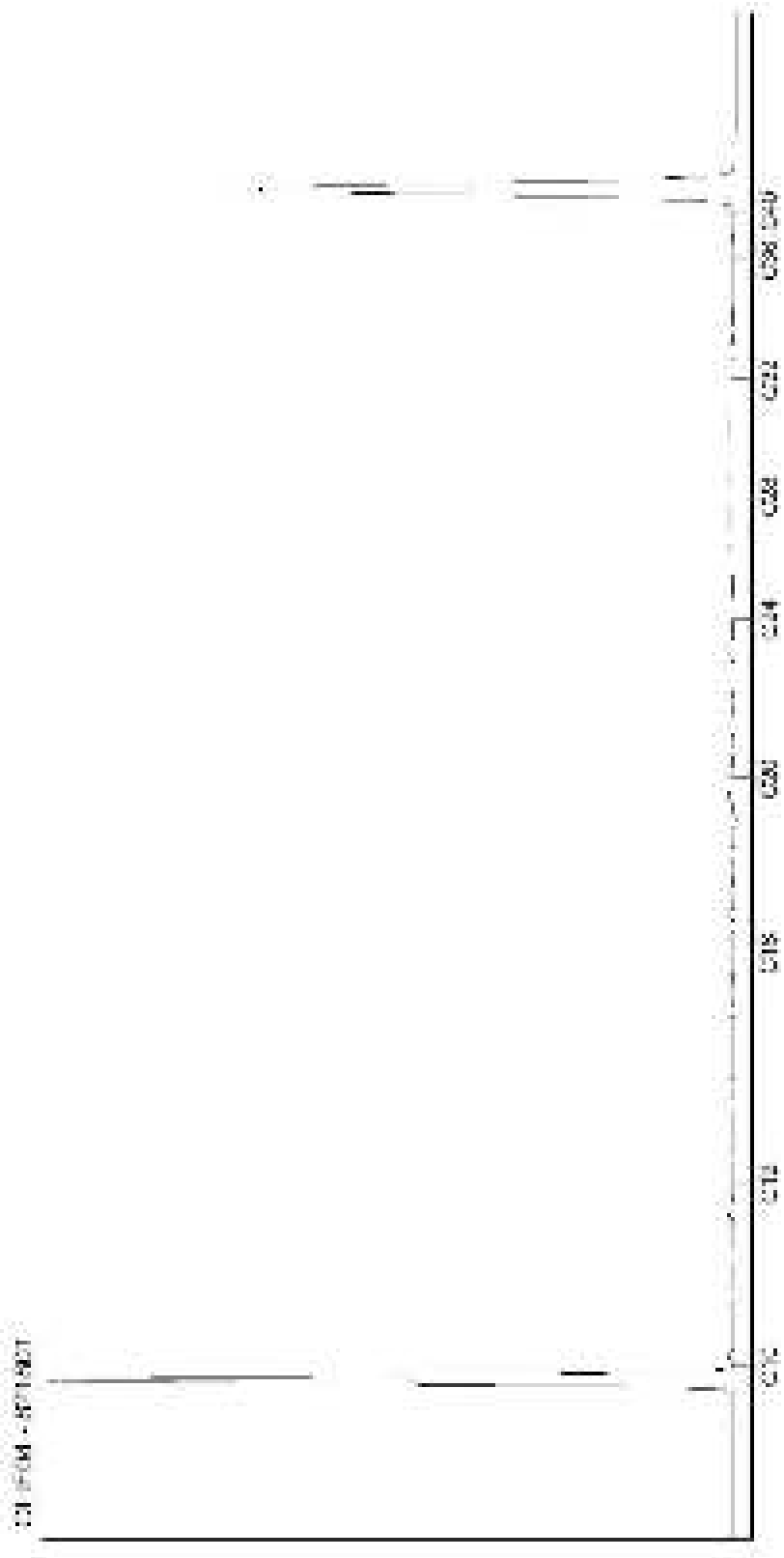
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817167, Analysis No. 821801, created at 19.12.2018 11:09:08

Monsteromschrijving: 3072 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11997024-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	24.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	817281

ANALYSERAPPORT

Opdracht **817281 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	14.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817281 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
822610	14.12.2018	3003-a2 (150-200)
822611	14.12.2018	3003-a4-2 (150-200)
822612	14.12.2018	3022-a4 (50-100)

		Eenheid	822610 3003-a2 (150-200)	822611 3003-a4-2 (150-200)	822612 3022-a4 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	82,2	95,6	82,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	<1,0
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	--	--	1,0 x)
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	--
Aromaten (AS3000)					
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **817281 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	822610 3003-a2 (150-200)	822611 3003-a4-2 (150-200)	822612 3022-a4 (50-100)
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	**0,0049** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.12.2018
Einde van de analyses: 24.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	14.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	24.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
822610	AG24018211	3003-a2	14.12.18	14.12.18
822611	AG24018187	3003-a4-2	14.12.18	14.12.18
822612	AG24018288	3022-a4	14.12.18	14.12.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

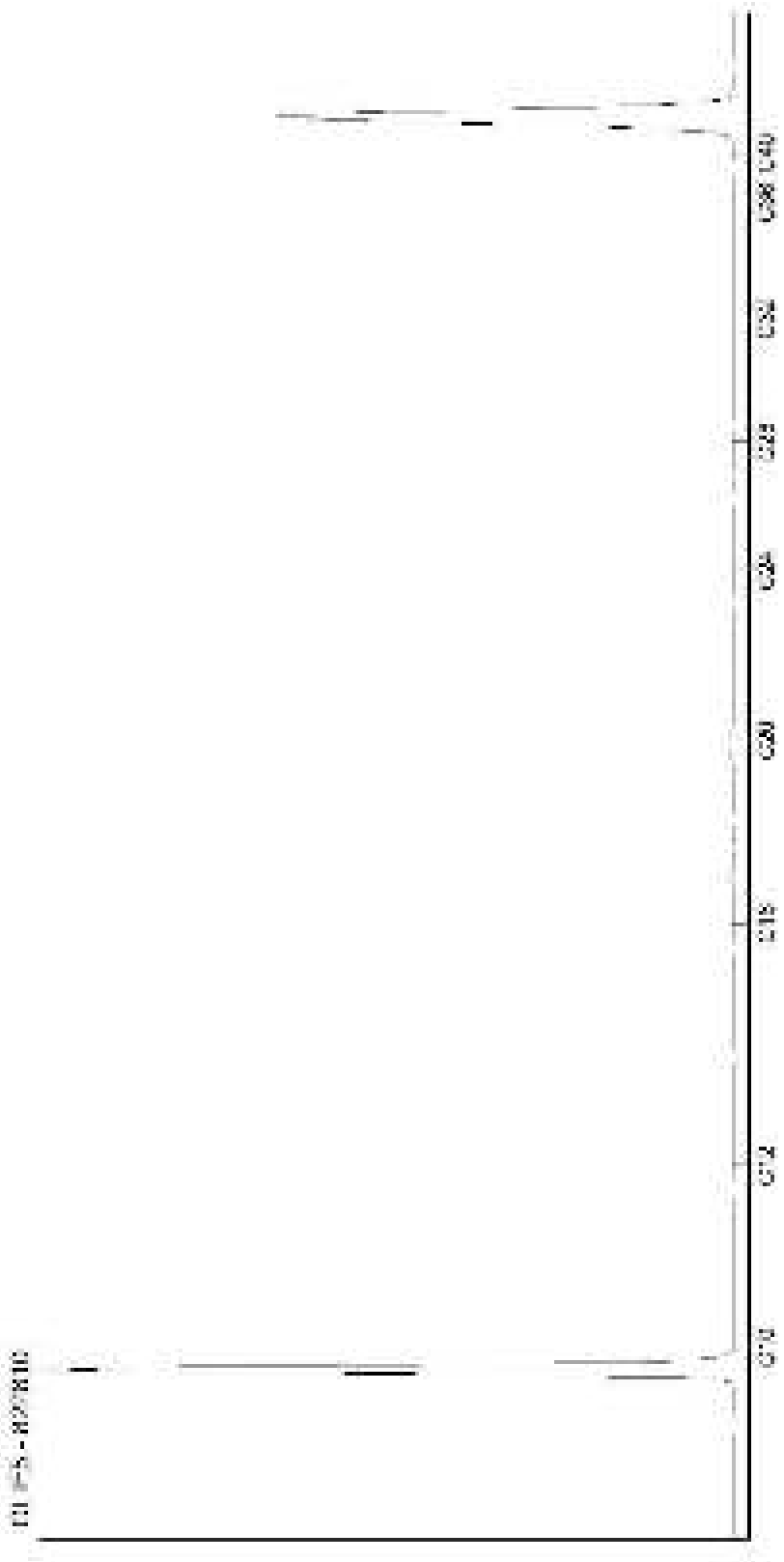
DOC-13-11996074-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817281, Analysis No. 822610, created at 19.12.2018 12:14:37

Monsteromschrijving: 3003-a2 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

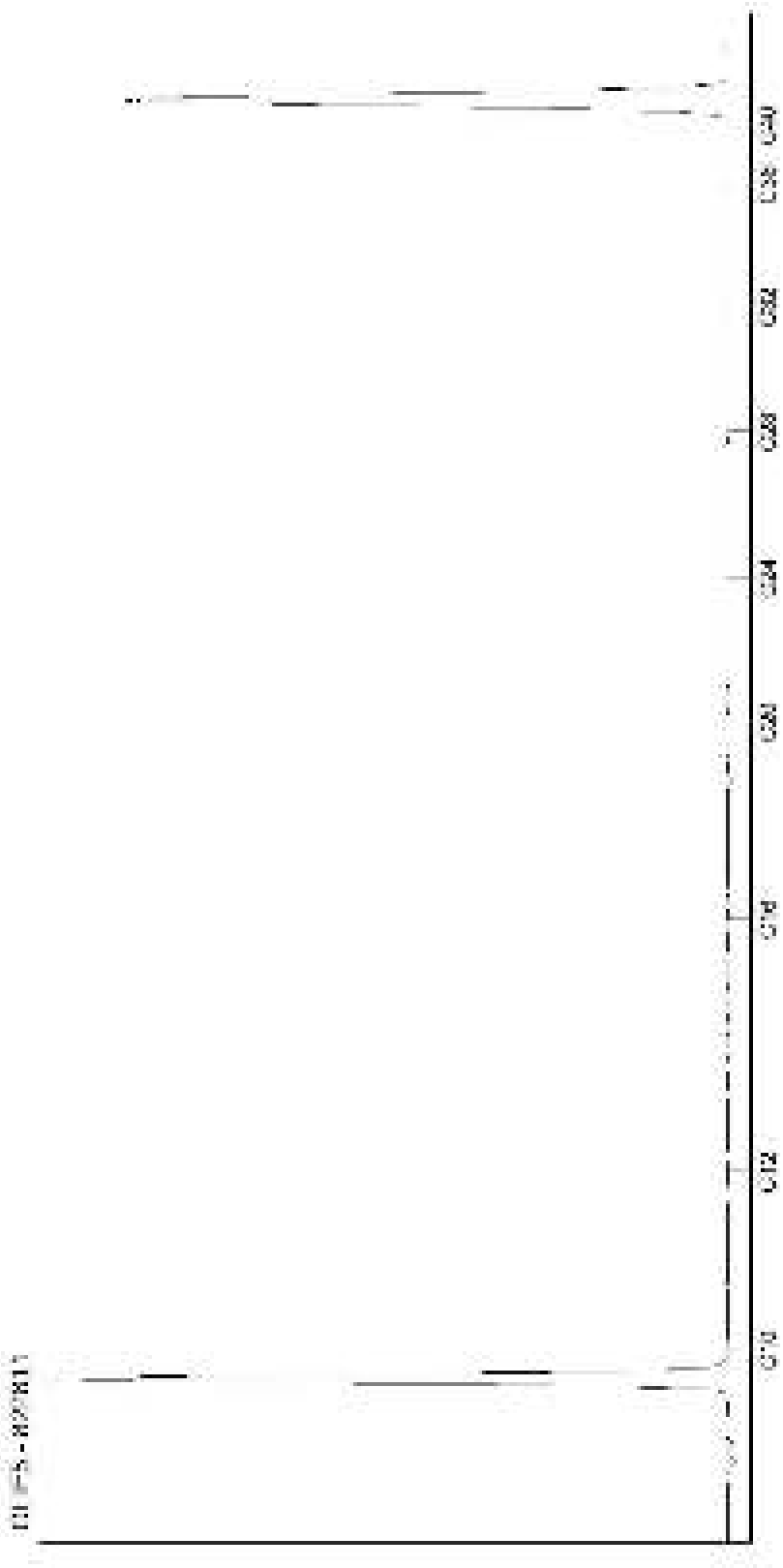
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 817281, Analysis No. 822611, created at 19.12.2018 12:14:37

Monsteromschrijving: 3003-a4-2 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	03.01.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	819025

ANALYSERAPPORT

Opdracht **819025 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	21.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 819025 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
834204	20.12.2018	3003-a3-2 (28-50)
834205	20.12.2018	3003-a3-2 (150-170)

		Eenheid	834204 3003-a3-2 (28-50)	834205 3003-a3-2 (150-170)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	94,0	82,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	2,5 x)	3,5 x)
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,16	<0,050
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	190	100
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	8 *	6 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	41 *	19 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	46 *	19 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	40 *	22 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	32 *	22 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16 *	9 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 21.12.2018
Einde van de analyses: 03.01.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **819025 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	21.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	03.01.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
834204	AG24460289	3003-a3-2	20.12.18	20.12.18
834205	AG2446038A	3003-a3-2	20.12.18	20.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

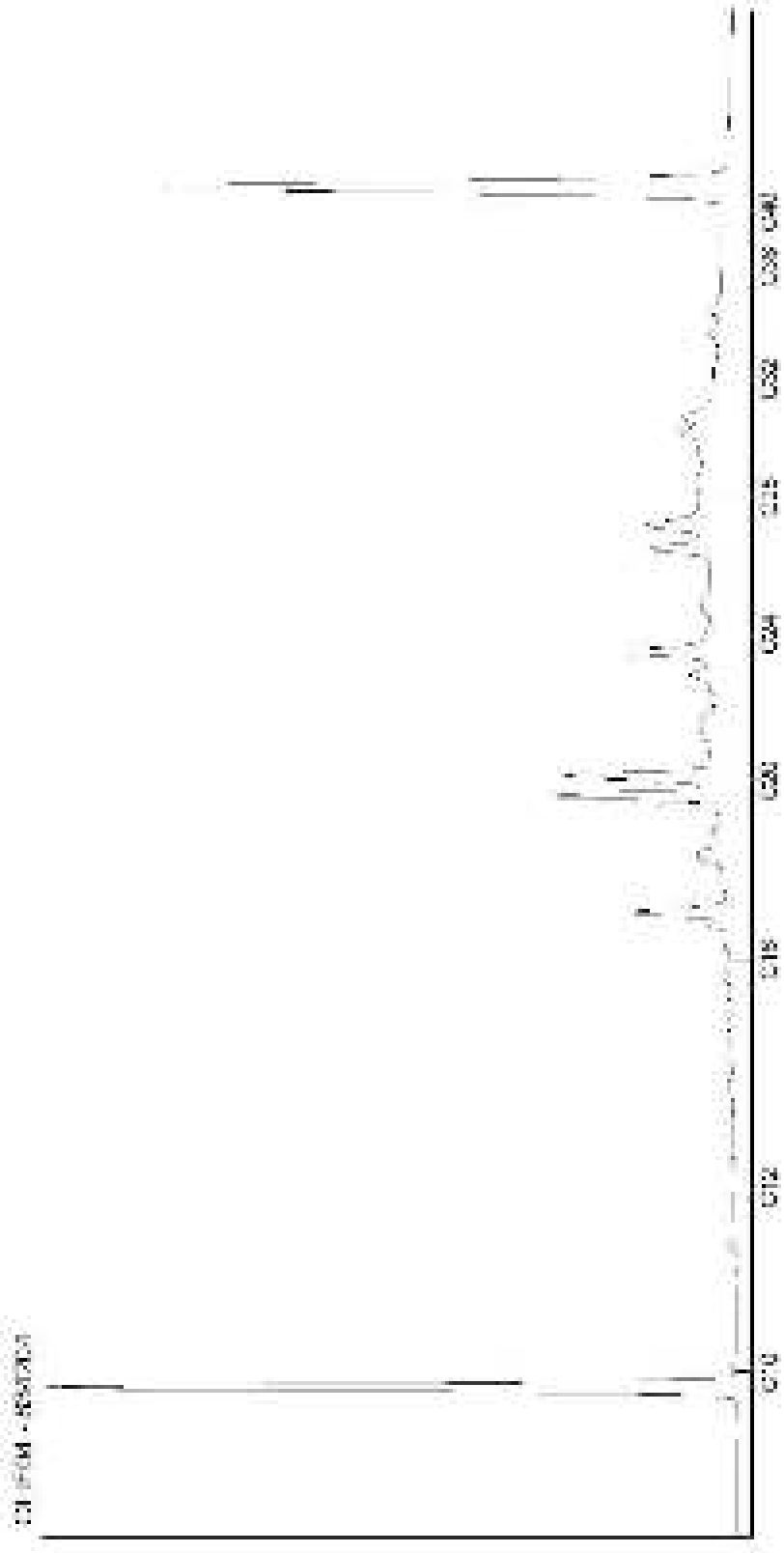
DOC-13-12020821-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819025, Analysis No. 834204, created at 27.12.2018 10:10:29

Monsteromschrijving: 3003-a3-2 (28-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

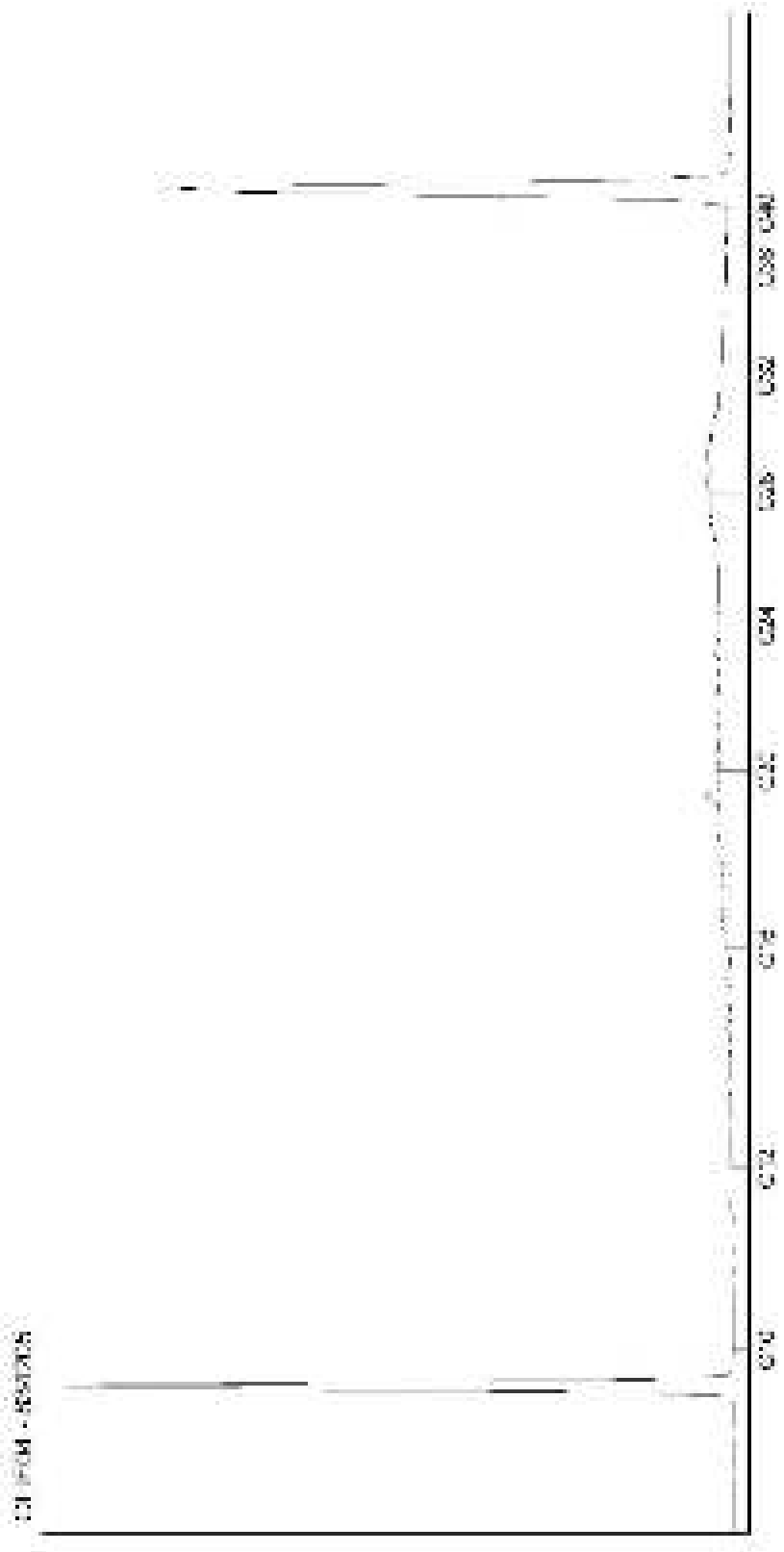
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819025, Analysis No. 834205, created at 27.12.2018 10:10:29

Monsteromschrijving: 3003-a3-2 (150-170)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	28.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	819532

ANALYSERAPPORT

Opdracht **819532 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	27.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 819532 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
837424	20.12.2018	2181-c (150-170)

		Eenheid	837424 2181-c (150-170)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	84,7
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	*m,p-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,10
S	*o-Xyleen*	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10
S	*1,1-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	mg/kg Ds	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 * #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **819532 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	837424 2181-c (150-170)
Minerale olie (AS3000/AS3200)		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***
Vluchtige verbindingen		
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 27.12.2018
Einde van de analyses: 28.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 22155: VKF C6-C10
eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 1,1,2-Trichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,2-Dichloorethaan Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 819532

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

1,1,1-Trichloorethaan	837424
Benzeen	837424
o-Xyleen	837424
Cis-1,2-Dichlooretheen	837424
1,1,2-Trichloorethaan	837424
Trichloormethaan (Chloroform)	837424
Trichlooretheen (Tri)	837424
VKF C6-C10	837424
Tetrachloormethaan (Tetra)	837424
1,1-Dichloorethaan	837424
trans-1,2-Dichlooretheen	837424
Ethylbenzeen	837424
1,1-Dichlooretheen	837424
Tolueen	837424
Tetrachlooretheen (Per)	837424
m,p-Xyleen	837424
1,2-Dichloorethaan	837424
Dichloormethaan	837424

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	27.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	28.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
837424	AG0648570D	2181-c	20.12.18	21.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

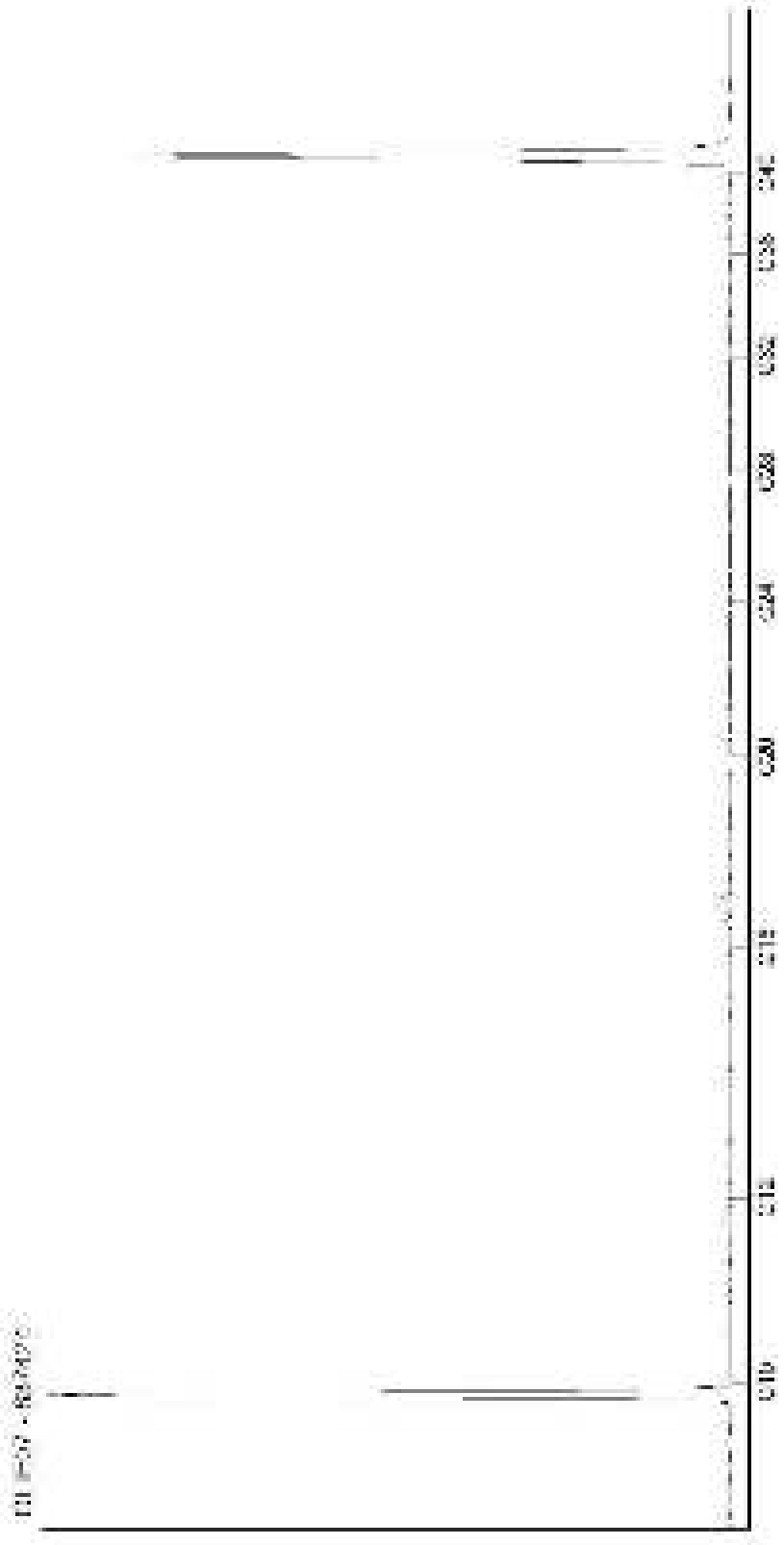
DOC-13-12005186-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819532, Analysis No. 837424, created at 28.12.2018 07:22:32

Monsteromschrijving: 2181-c (150-170)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	819791 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht **819791 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	28.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. .

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 819791 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
838404	13.12.2018	3022-a1 (250-300)

		Eenheid	838404 3022-a1 (250-300)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	78,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	0,023
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	0,18
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	0,045
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	0,30
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	0,25
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	0,16
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,96 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 28.12.2018
Einde van de analyses: 02.01.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12307081-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **819791 / 2 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12307081-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	28.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	02.01.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
838404	AG24014183	3022-a1	13.12.18	14.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12307130-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	815912

ANALYSERAPPORT

Opdracht **815912 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	11.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11941070-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **815912 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
813836	5008 (272-372)	11.12.2018	

		Eenheid	813836 5008 (272-372)
Metalen (AS3000)			
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 11.12.2018
Einde van de analyses: 12.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kwik (Hg)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	12.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
813836	A10200397865	5008	11.12.18	11.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11941087-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	13.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	816349

ANALYSERAPPORT

Opdracht **816349 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	12.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816349 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
816496	3003-a1 (197-297)	12.12.2018	

		Eenheid	816496 3003-a1 (197-297)
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,71**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**1,2**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**1,9**
S	Naftaleen	µg/l	**<0,40** m)
Minerale olie (AS3000)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**1700**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**390** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**210** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**220** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**280** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**290** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**170** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**72** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**24** *

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 12.12.2018
Einde van de analyses: 13.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **816349 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	12.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	13.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
816496	A11300015086	3003-a1	12.12.18	12.12.18
816496	A20500052284	3003-a1	12.12.18	12.12.18

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

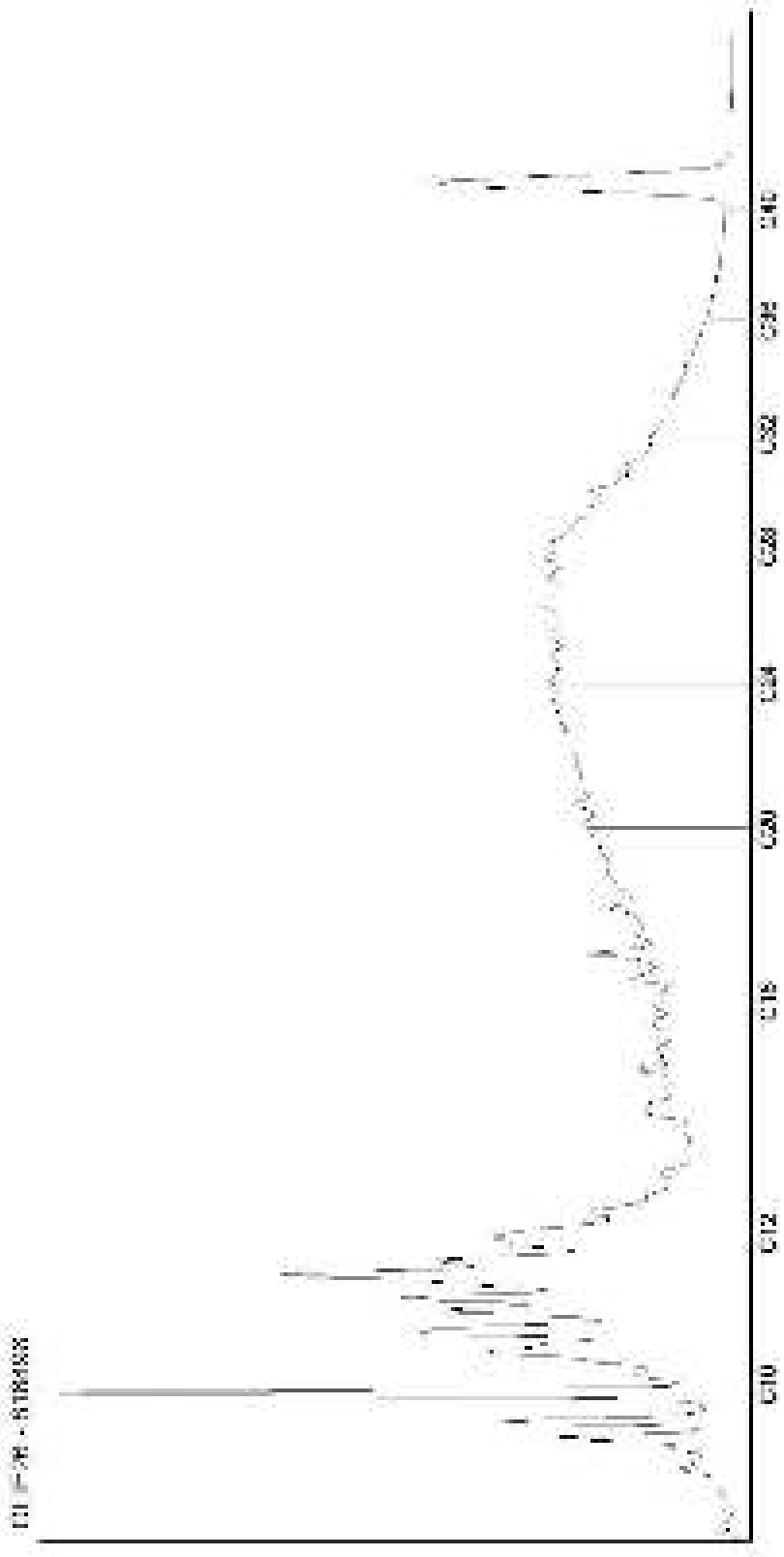
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 816349, Analysis No. 816496, created at 13.12.2018 08:32:48

Monsteromschrijving: 3003-a1 (197-297)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	31.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	818805

ANALYSERAPPORT

Opdracht **818805 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	20.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **818805 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
832181	2126 (190-290)	20.12.2018	
832182	3003-a1 (197-297)	20.12.2018	
832183	3022-a1 (208-308)	20.12.2018	
832184	3069 (230-330)	20.12.2018	

		Eenheid	832181 2126 (190-290)	832182 3003-a1 (197-297)	832183 3022-a1 (208-308)	832184 3069 (230-330)
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	**220**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	**13**
S	Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	**11**
S	Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	**43**
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	µg/l	**0,013**	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Chryseen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Fenanthreen*	µg/l	**0,044**	--	--	--
S	*Fluorantheen*	µg/l	**0,014**	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	µg/l	**<0,010**	--	--	--
S	*Naftaleen*	µg/l	**<0,020**	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,13** [#)]	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,34**	**0,30**	--	**0,38**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,25**	**1,8**	--	**0,40**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**1,5**	--	**0,12**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,32** [#)]	**3,3**	--	**0,52**
S	Naftaleen	µg/l	**<0,040** [m)]	**<0,25** [m)]	--	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	--	--	--	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Dichloormethaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--	**<0,20**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **818805 Water**

		Eenheid	832181 2126 (190-290)	832182 3003-a1 (197-297)	832183 3022-a1 (208-308)	832184 3069 (230-330)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	**<0,10**
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**180**	--	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10 ***	**96 ***	--	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10 ***	**22 ***	--	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0 ***	**14 ***	--	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0 ***	**17 ***	--	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**16 ***	--	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**10 ***	--	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--	**<5,0 ***
Chloorfenolen en fenolen						
	Fenol	µg/l	**<0,20**	--	--	--
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	2,5-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	2,6-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	3,4-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	3-Ethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	2-Ethylfenol	µg/l	**<0,10**	--	--	--
	2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	**<0,1**	--	--	--
	m-Cresol	µg/l	**<0,20**	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **818805 Water**

	Eenheid	832181 2126 (190-290)	832182 3003-a1 (197-297)	832183 3022-a1 (208-308)	832184 3069 (230-330)
Chloorfenolen en fenolen					
p-Cresol	µg/l	**<0,20**	--	--	--
Som Cresolen	µg/l	**n.a.**	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	**0,19** #)	--
S PCB 28	µg/l	--	--	**<0,0060**	--
S PCB 52	µg/l	--	--	**0,014**	--
S PCB 101	µg/l	--	--	**0,051**	--
S PCB 118	µg/l	--	--	**0,0088**	--
S PCB 138	µg/l	--	--	**0,042**	--
S PCB 153	µg/l	--	--	**0,049**	--
S PCB 180	µg/l	--	--	**0,024**	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 20.12.2018
Einde van de analyses: 31.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **818805 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol

gelijkwaardig aan NEN-EN 12673: Som Cresolen

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12010557-NL-P5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	20.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	31.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
832181	A11300025440	2126	20.12.18	20.12.18
832181	A20500069752	2126	20.12.18	20.12.18
832181	A20500079098	2126	20.12.18	20.12.18
832181	A40100028094	2126	20.12.18	20.12.18
832182	A11300025434	3003-a1	20.12.18	20.12.18
832182	A20500079093	3003-a1	20.12.18	20.12.18
832183	A20500079087	3022-a1	20.12.18	20.12.18
832184	A10200397880	3069	20.12.18	20.12.18
832184	A11300025442	3069	20.12.18	20.12.18
832184	A20500079086	3069	20.12.18	20.12.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

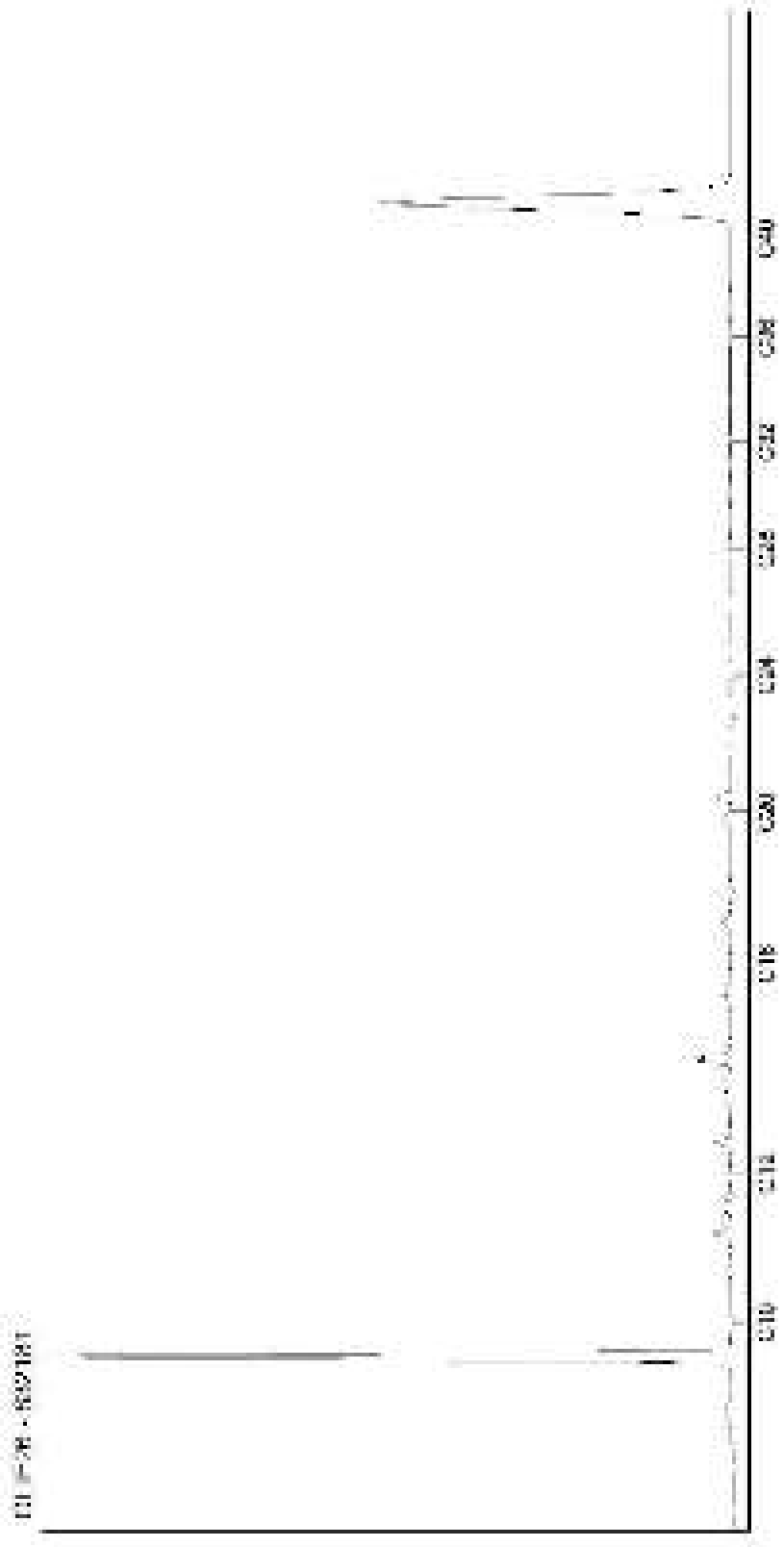
DOC-13-12010567-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818805, Analysis No. 832181, created at 27.12.2018 08:27:36

Monsteromschrijving: 2126 (190-290)



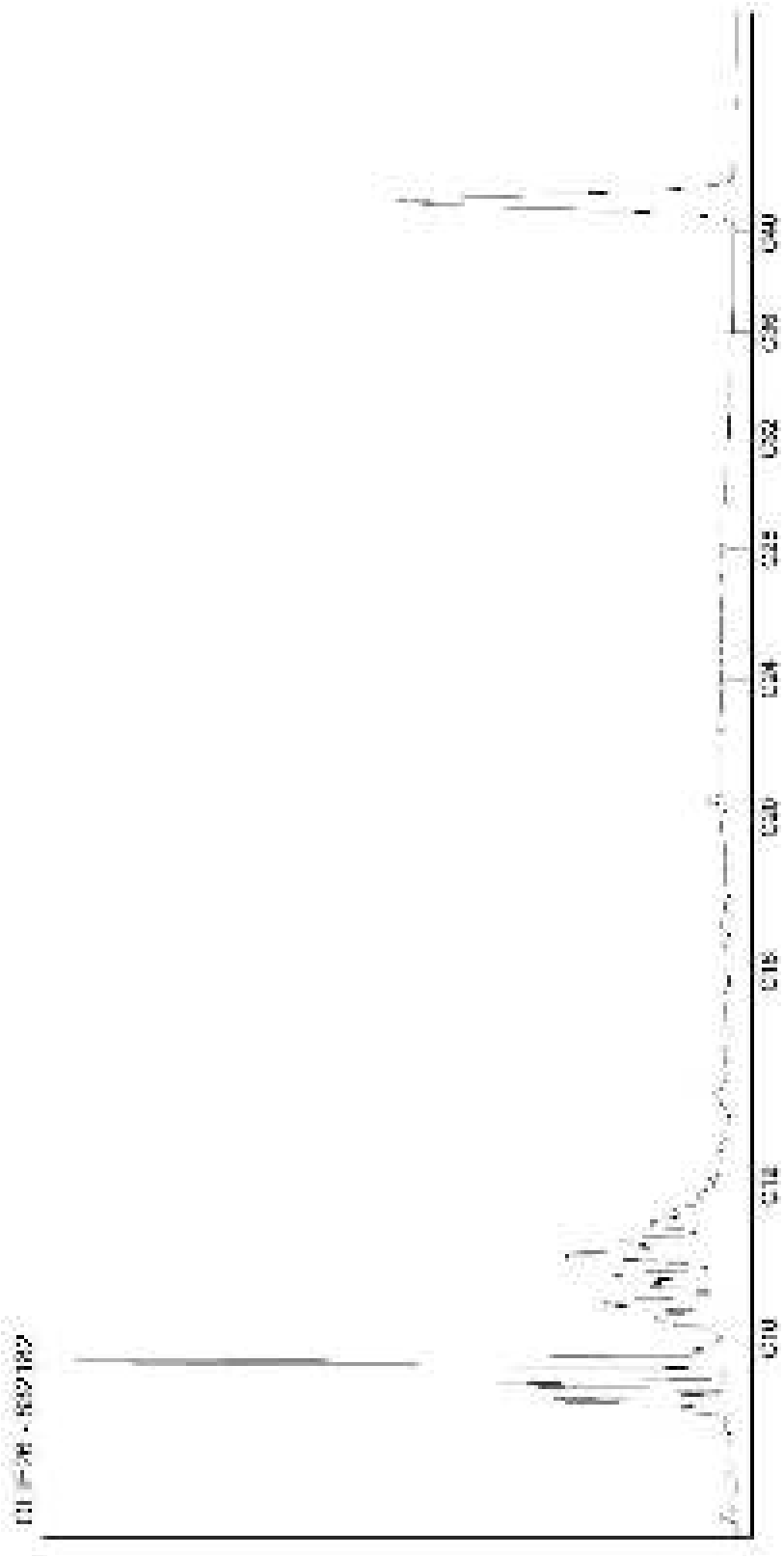
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818805, Analysis No. 832182, created at 27.12.2018 08:27:36

Monsteromschrijving: 3003-a1 (197-297)



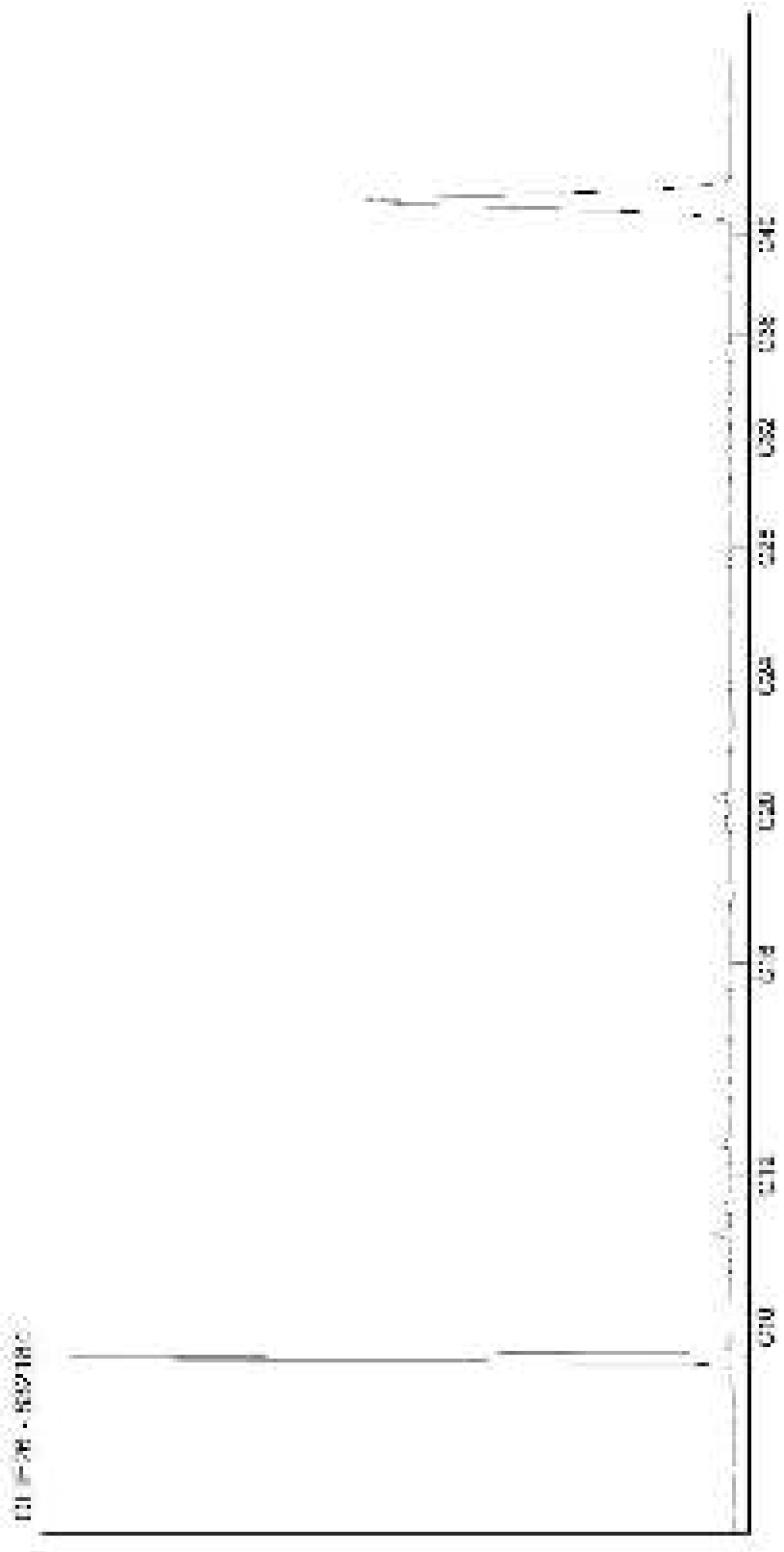
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 818805, Analysis No. 832184, created at 27.12.2018 08:27:36

Monsteromschrijving: 3069 (230-330)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	14.12.2018
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	815913

ANALYSERAPPORT

Opdracht **815913 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	11.12.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **815913 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
813837	2120 (262-362)	11.12.2018	
813838	2122 (550-650)	11.12.2018	
813839	2123 (287-387)	11.12.2018	
813840	2125 (200-300)	11.12.2018	

		Eenheid	813837 2120 (262-362)	813838 2122 (550-650)	813839 2123 (287-387)	813840 2125 (200-300)
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	µg/l	**<0,010**	**<10** [hb)]	**<0,010**	**0,024**
S	*Benzo(a)anthraceen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Chryseen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Fenanthreen*	µg/l	**<0,010**	**19**	**0,013**	**0,16**
S	*Fluorantheen*	µg/l	**<0,010**	**0,68**	**<0,010**	**0,037**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	*Naftaleen*	µg/l	**<0,020**	**360**	**<0,020**	**0,32**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,08** [#)]	**390** [#)]	**0,08** [#)]	**0,58** [#)]
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**0,36**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**0,26**	**8,5**	**0,30**	**0,26**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**33**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**0,22**	**16**	**0,21**	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**17**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,29** [#)]	**33**	**0,28** [#)]	**0,21** [#)]
S	Naftaleen	µg/l	**<0,040** [m)]	**320**	**<0,020**	**0,39**
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**640**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10 ***	**400 ***	**<10 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10 ***	**220 ***	**<10 ***	**<10 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0 ***	**13 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***
Chloorfenolen en fenolen						
	Fenol	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
	2,5-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **815913 Water**

	Eenheid	813837 2120 (262-362)	813838 2122 (550-650)	813839 2123 (287-387)	813840 2125 (200-300)
Chloorfenolen en fenolen					
2,6-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
3,4-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	**<0,10**	**0,21**	**<0,10**	**<0,10**
3-Ethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
2-Ethylfenol	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
m-Cresol	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
p-Cresol	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Cresolen	µg/l	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 11.12.2018
Einde van de analyses: 14.12.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode: Fenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol

gelijkwaardig aan NEN-EN 12673: Som Cresolen

Protocollen AS 3100: Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Naftaleen Fluorantheen Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11954094-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	11.12.2018
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	14.12.2018

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
813837	A11300063173	2120	11.12.18	11.12.18
813837	A20500052301	2120	11.12.18	11.12.18
813837	A20500052312	2120	11.12.18	11.12.18
813837	A40100029655	2120	11.12.18	11.12.18
813838	A11300063172	2122	11.12.18	11.12.18
813838	A20500052275	2122	11.12.18	11.12.18
813838	A20500052753	2122	11.12.18	11.12.18
813838	A40100028097	2122	11.12.18	11.12.18
813839	A11300063190	2123	11.12.18	11.12.18
813839	A20500052290	2123	11.12.18	11.12.18
813839	A20500052302	2123	11.12.18	11.12.18
813839	A40100028096	2123	11.12.18	11.12.18
813840	A11300025454	2125	11.12.18	11.12.18
813840	A20500052317	2125	11.12.18	11.12.18
813840	A20500052750	2125	11.12.18	11.12.18
813840	A40100028093	2125	11.12.18	11.12.18

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

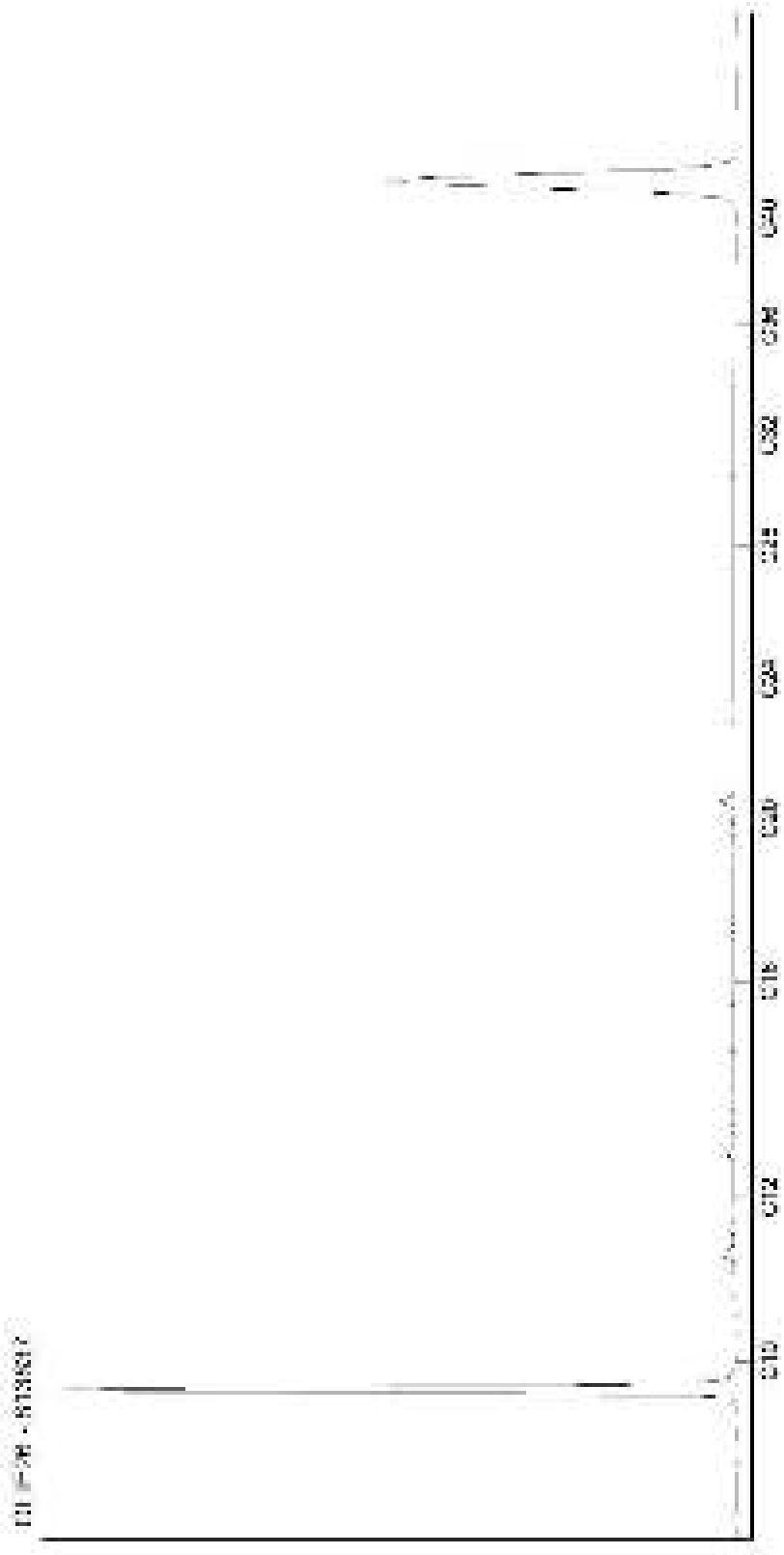
DOC-13-11954112-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 815913, Analysis No. 813837, created at 14.12.2018 07:33:19

Monsteromschrijving: 2120 (262-362)



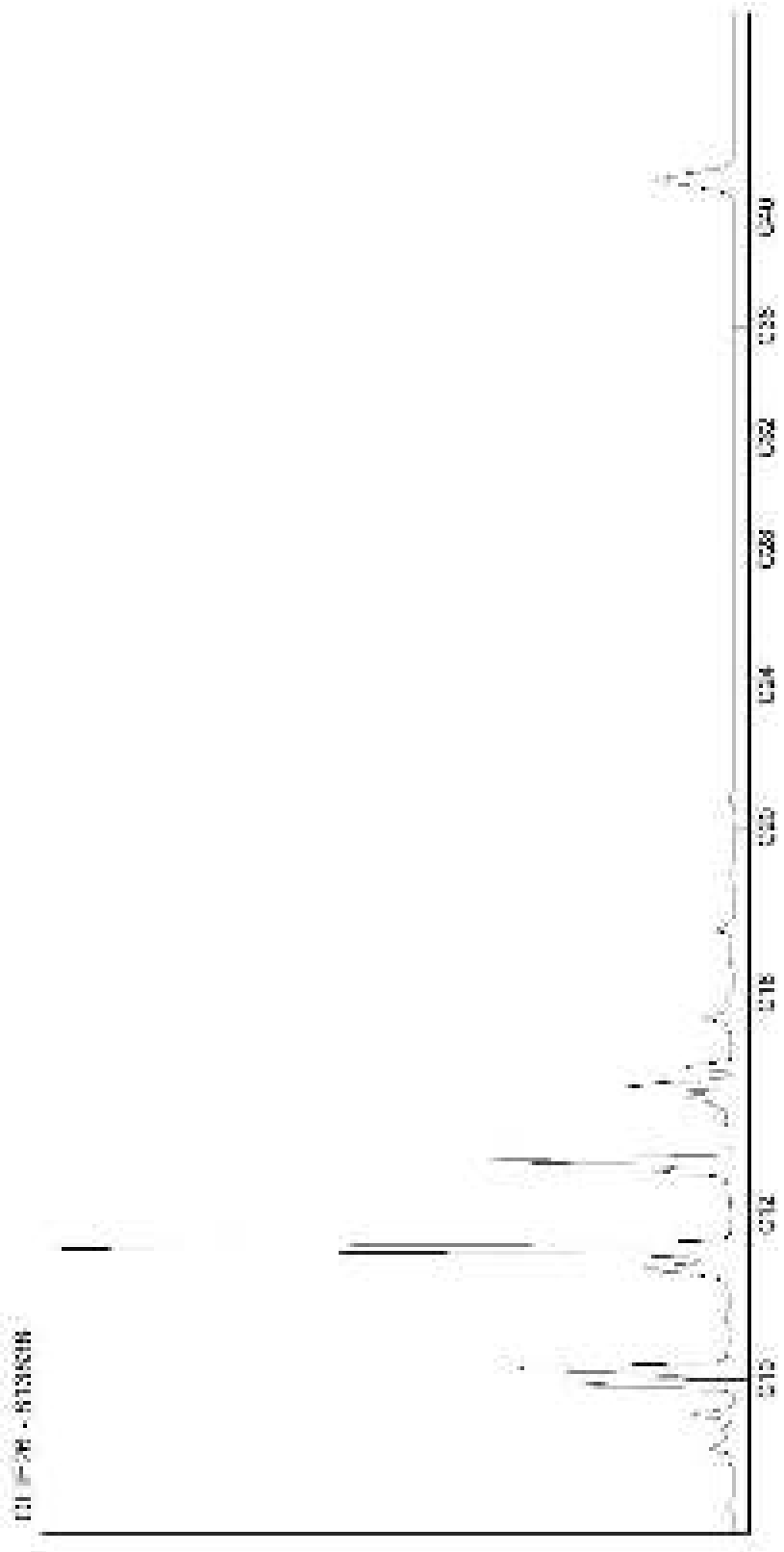
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 815913, Analysis No. 813838, created at 14.12.2018 07:33:19

Monsteromschrijving: 2122 (550-650)



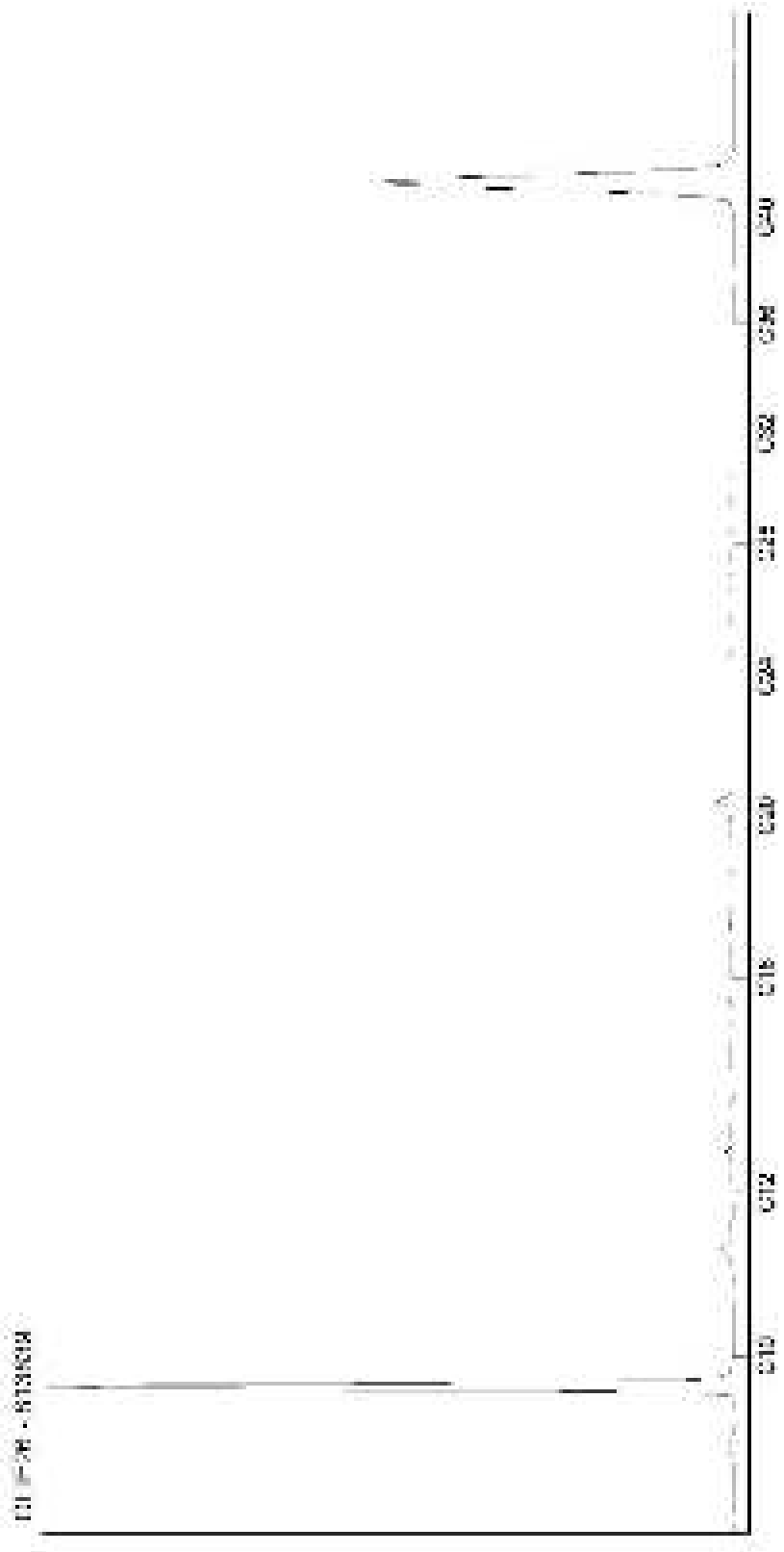
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 815913, Analysis No. 813839, created at 14.12.2018 07:33:19

Monsteromschrijving: 2123 (287-387)



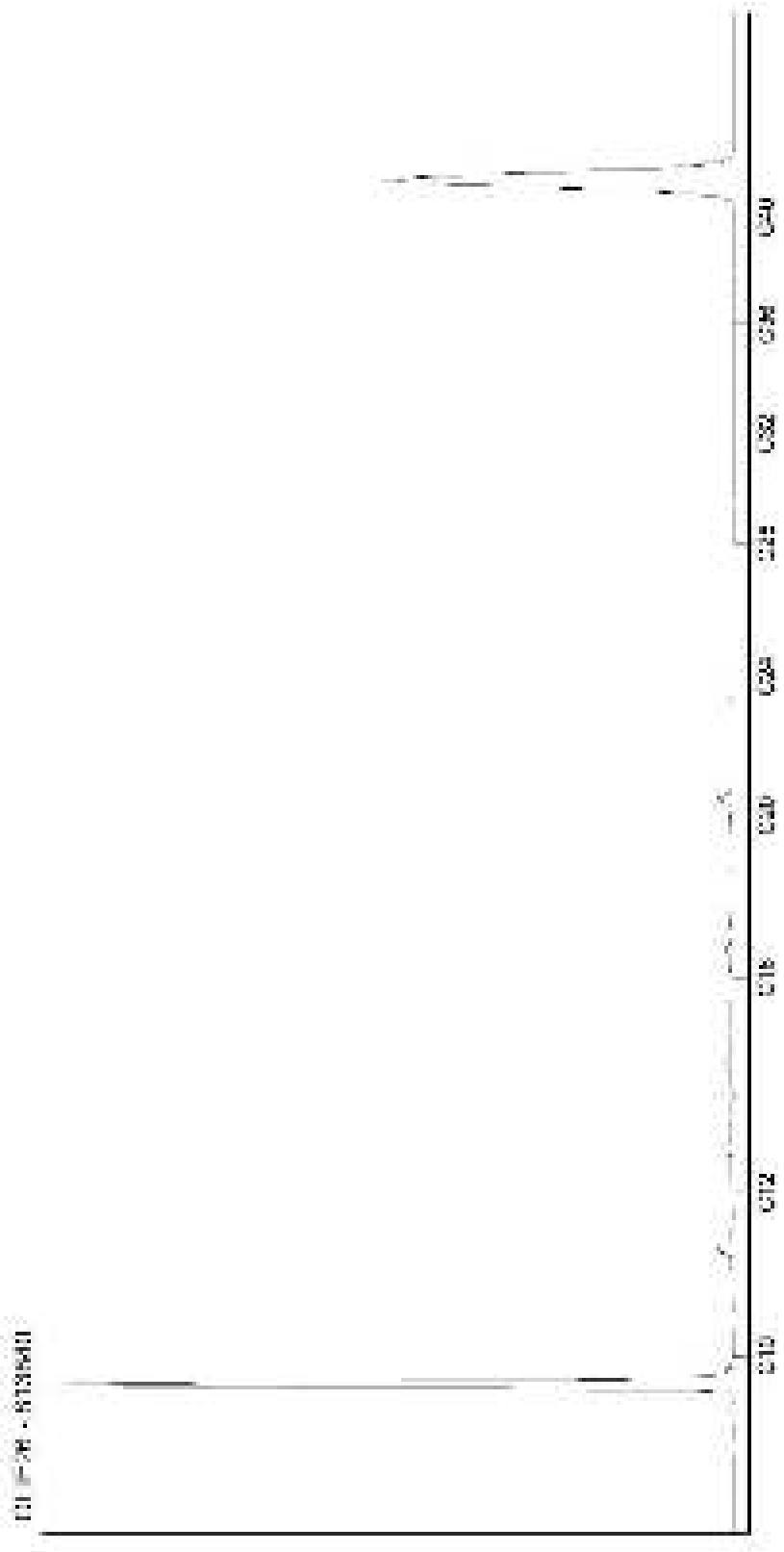
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 815913, Analysis No. 813840, created at 14.12.2018 07:33:19

Monsteromschrijving: 2125 (200-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	12.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	835400

ANALYSERAPPORT

Opdracht **835400 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	05.03.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 835400 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
120356	04.03.2019	3022-B (450-500)
120357	04.03.2019	3022-B (350-400)
120358	04.03.2019	3022-C (80-130)
120359	04.03.2019	3022-D (50-90)
120360	04.03.2019	3022-E (80-120)

		Eenheid	120356 3022-B (450-500)	120357 3022-B (350-400)	120358 3022-C (80-130)	120359 3022-D (50-90)	120360 3022-E (80-120)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	74,9	71,3	92,1	94,0	96,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	11	23	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,2 x)	2,4 x)	<0,2 x)	1,0 x)	<0,2 x)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	0,067	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	0,037	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0049	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	0,0024	0,052	<0,0010	0,0077	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	0,0023	0,046	<0,0010	0,0051	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	0,0017	0,032	<0,0010	0,0077	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0092 #)	0,24 #)	0,0049 #)	0,023 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.03.2019
Einde van de analyses: 12.03.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-12306928-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **835400 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD VOLLENHOVE

Datum	18.03.2019
Relatienr	35007957
Opdrachtnr.	837308

ANALYSERAPPORT

Opdracht **837308 Water**

Opdrachtgever	35007957 Poelsema Veldwerk Bureau
Uw referentie	C17025 Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem
Opdrachtacceptatie	13.03.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
130971	2080 (188-288)	12.03.2019	
130972	2127 (900-1000)	12.03.2019	
130973	2128 (600-700)	12.03.2019	
130974	2129 (600-700)	12.03.2019	
130975	2130-Diep (600-700)	12.03.2019	

		Eenheid	130971 2080 (188-288)	130972 2127 (900-1000)	130973 2128 (600-700)	130974 2129 (600-700)	130975 2130-Diep (600-700)
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Chryseen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Fenanthreen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**0,018**
S	Fluorantheen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
S	Naftaleen	µg/l	--	**0,046**	**<0,020**	**0,025**	**<0,020**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,11** #)	**0,08** #)	**0,09** #)	**0,09** #)
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	--	**0,39**	**0,32**	**1,6**	**0,32**
S	Ethylbenzeen	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	m,p-Xyleen	µg/l	--	**0,23**	**0,21**	**0,26**	**0,21**
S	ortho-Xyleen	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,30** #)	**0,28** #)	**0,33** #)	**0,28** #)
S	Naftaleen	µg/l	--	**0,029**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	--	**<50**	**63**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	--	**<10** *	**<10** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	--	**<10** *	**14** *	**<10** *	**<10** *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	--	**7,2** *	**11** *	**5,6** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	--	**<5,0** *	**8,8** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	--	**<5,0** *	**8,3** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	--	**<5,0** *	**6,7** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	--	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	--	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *	**<5,0** *
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,029** #)	--	--	--	--
S	*PCB 28*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--
S	*PCB 52*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-12331588-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
130976	3003-a1-2 (400-500)	12.03.2019	
130977	3003-a2 (200-300)	12.03.2019	
130978	3003-a3-2 (200-300)	12.03.2019	
130979	3003-a4-2 (190-290)	12.03.2019	
130980	3022-a1 (208-308)	12.03.2019	

		Eenheid	130976 3003-a1-2 (400-500)	130977 3003-a2 (200-300)	130978 3003-a3-2 (200-300)	130979 3003-a4-2 (190-290)	130980 3022-a1 (208-308)
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Chryseen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fenanthreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	Tolueen	µg/l	**0,26**	**0,24**	**0,31**	**0,23**	--
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--
S	m,p-Xyleen	µg/l	**0,27**	**<0,20**	**0,22**	**<0,20**	--
S	ortho-Xyleen	µg/l	**0,17**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,44**	**0,21** #)	**0,29** #)	**0,21** #)	--
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**72**	**<50**	**<50**	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10 ***	**11 ***	**<10 ***	**<10 ***	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10 ***	**17 ***	**<10 ***	**<10 ***	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0 ***	**12 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0 ***	**8,1 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0 ***	**8,3 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0 ***	**7,3 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0 ***	**5,8 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	**<5,0 ***	--
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	**0,092** #)
S	*PCB 28*	µg/l	--	--	--	--	**<0,0060**
S	*PCB 52*	µg/l	--	--	--	--	**0,014**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12331588-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
130981	3022-B (500-600)	12.03.2019	
130982	3022-D (180-280)	12.03.2019	
130983	3022-E (180-280)	12.03.2019	

		Eenheid	130981 3022-B (500-600)	130982 3022-D (180-280)	130983 3022-E (180-280)
PAK (AS3000)					
S	Anthraceen	µg/l	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--
S	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--
S	Chryseen	µg/l	--	--	--
S	Fenanthreen	µg/l	--	--	--
S	Fluorantheen	µg/l	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--
Aromaten (AS3000)					
S	Benzeen	µg/l	--	--	--
S	Tolueen	µg/l	--	--	--
S	Ethylbenzeen	µg/l	--	--	--
S	m,p-Xyleen	µg/l	--	--	--
S	ortho-Xyleen	µg/l	--	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	--	--
Minerale olie (AS3000)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	--	--	--
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,029** #)	**0,029** #)	**0,071** #)
S	*PCB 28*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,0060**
S	*PCB 52*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,020** m)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12331588-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

		Eenheid	130971 2080 (188-288)	130972 2127 (900-1000)	130973 2128 (600-700)	130974 2129 (600-700)	130975 2130-Diep (600-700)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 101*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--
S	*PCB 118*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--
S	*PCB 138*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--
S	*PCB 153*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--
S	*PCB 180*	µg/l	**<0,0060**	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

		Eenheid	130976 3003-a1-2 (400-500)	130977 3003-a2 (200-300)	130978 3003-a3-2 (200-300)	130979 3003-a4-2 (190-290)	130980 3022-a1 (208-308)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 101*	µg/l	--	--	--	--	**0,031**
S	*PCB 118*	µg/l	--	--	--	--	**<0,0060**
S	*PCB 138*	µg/l	--	--	--	--	**0,018**
S	*PCB 153*	µg/l	--	--	--	--	**0,016**
S	*PCB 180*	µg/l	--	--	--	--	**<0,0060**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12331588-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **837308 Water**

	Eenheid	130981 3022-B (500-600)	130982 3022-D (180-280)	130983 3022-E (180-280)
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S *PCB 101*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**0,023**
S *PCB 118*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,0060**
S *PCB 138*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,020** *m)*
S *PCB 153*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,010** *m)*
S *PCB 180*	µg/l	**<0,0060**	**<0,0060**	**<0,0060**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 13.03.2019
Einde van de analyses: 18.03.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C17025	Begin van de analyses:	13.03.2019
Projectnaam	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem	Einde van de analyses:	18.03.2019

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
130971	A20500060541	2080	12.03.19	13.03.19
130972	A11300089949	2127	12.03.19	13.03.19
130972	A20500060540	2127	12.03.19	13.03.19
130972	A20500060555	2127	12.03.19	13.03.19
130973	A11300089954	2128	12.03.19	13.03.19
130973	A20500060531	2128	12.03.19	13.03.19
130973	A20500060543	2128	12.03.19	13.03.19
130974	A11300089943	2129	12.03.19	13.03.19
130974	A20500060529	2129	12.03.19	13.03.19
130974	A20500060546	2129	12.03.19	13.03.19
130975	A11300089947	2130-Diep	12.03.19	13.03.19
130975	A20500060516	2130-Diep	12.03.19	13.03.19
130975	A20500060521	2130-Diep	12.03.19	13.03.19
130976	A11300089935	3003-a1-2	12.03.19	13.03.19
130976	A20500060530	3003-a1-2	12.03.19	13.03.19
130977	A11300089930	3003-a2	12.03.19	13.03.19
130977	A20500060514	3003-a2	12.03.19	13.03.19
130978	A11300089941	3003-a3-2	12.03.19	13.03.19
130978	A20500060525	3003-a3-2	12.03.19	13.03.19
130979	A11300089948	3003-a4-2	12.03.19	13.03.19
130979	A20500060528	3003-a4-2	12.03.19	13.03.19
130980	A20500060526	3022-a1	12.03.19	13.03.19
130981	A20500060556	3022-B	12.03.19	13.03.19
130982	A20500060545	3022-D	12.03.19	13.03.19
130983	A20500060544	3022-E	12.03.19	13.03.19

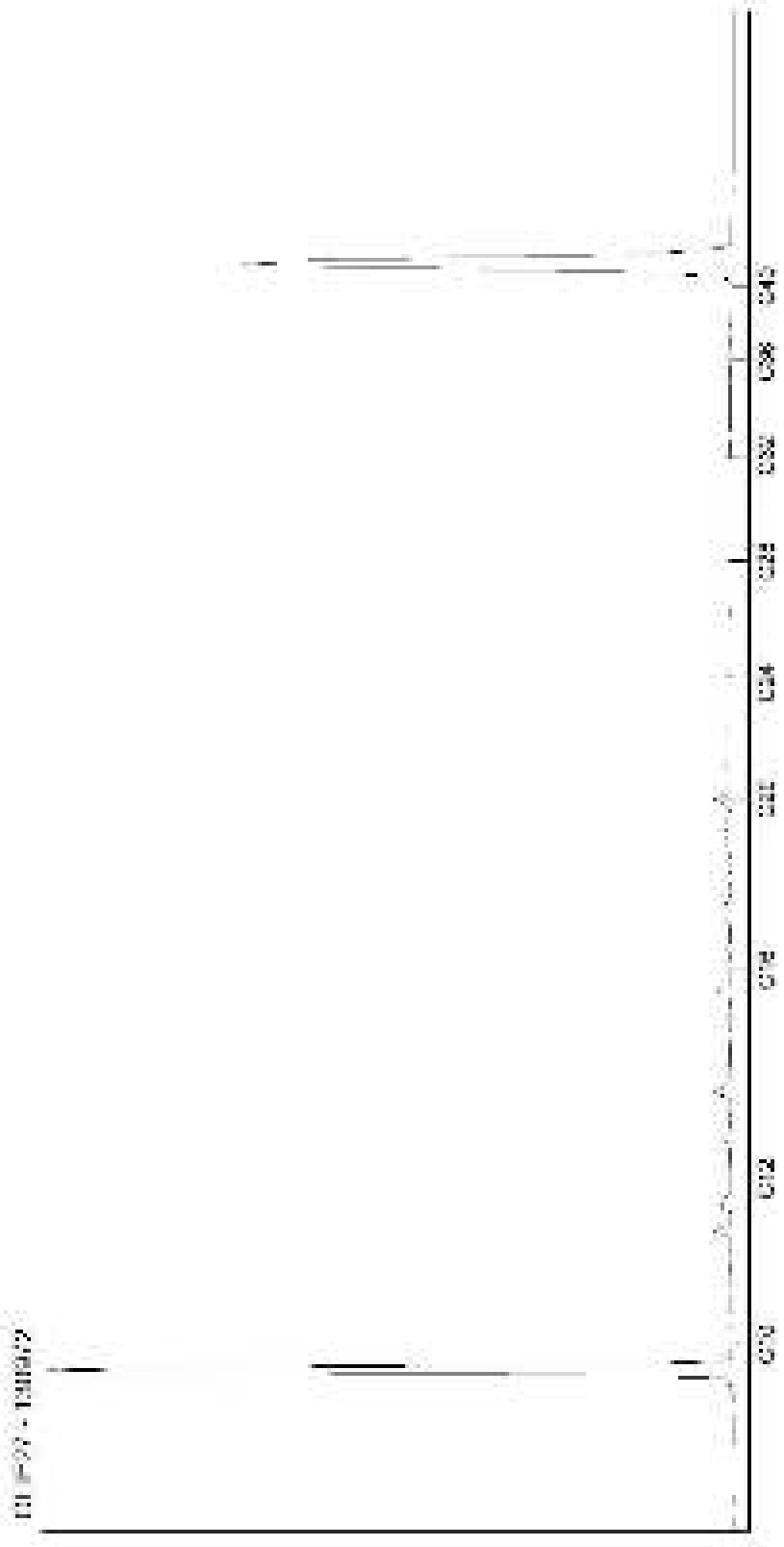
Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1233164I-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130972, created at 18.03.2019 10:48:04

Monsteromschrijving: 2127 (900-1000)



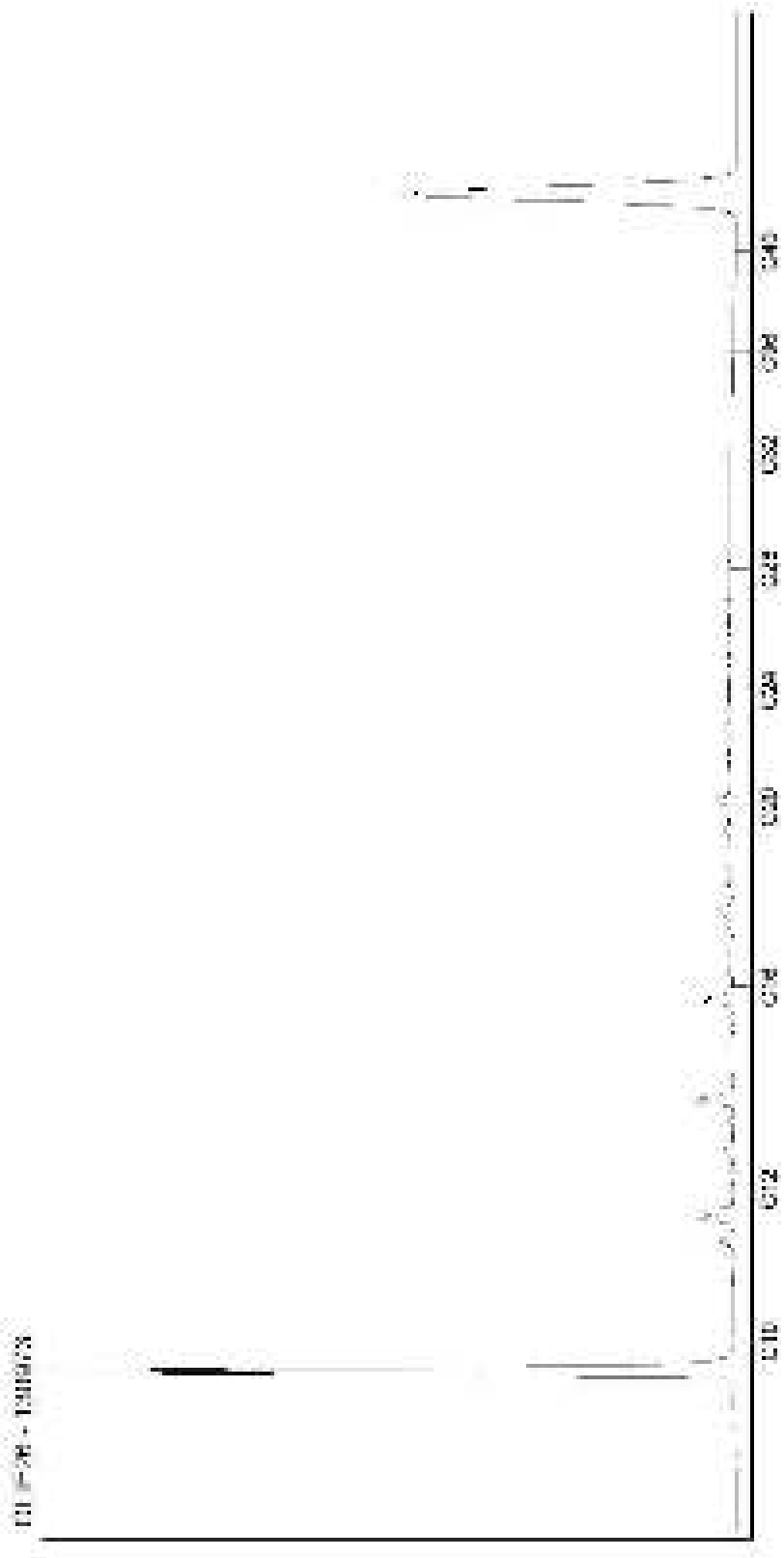
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130973, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 2128 (600-700)



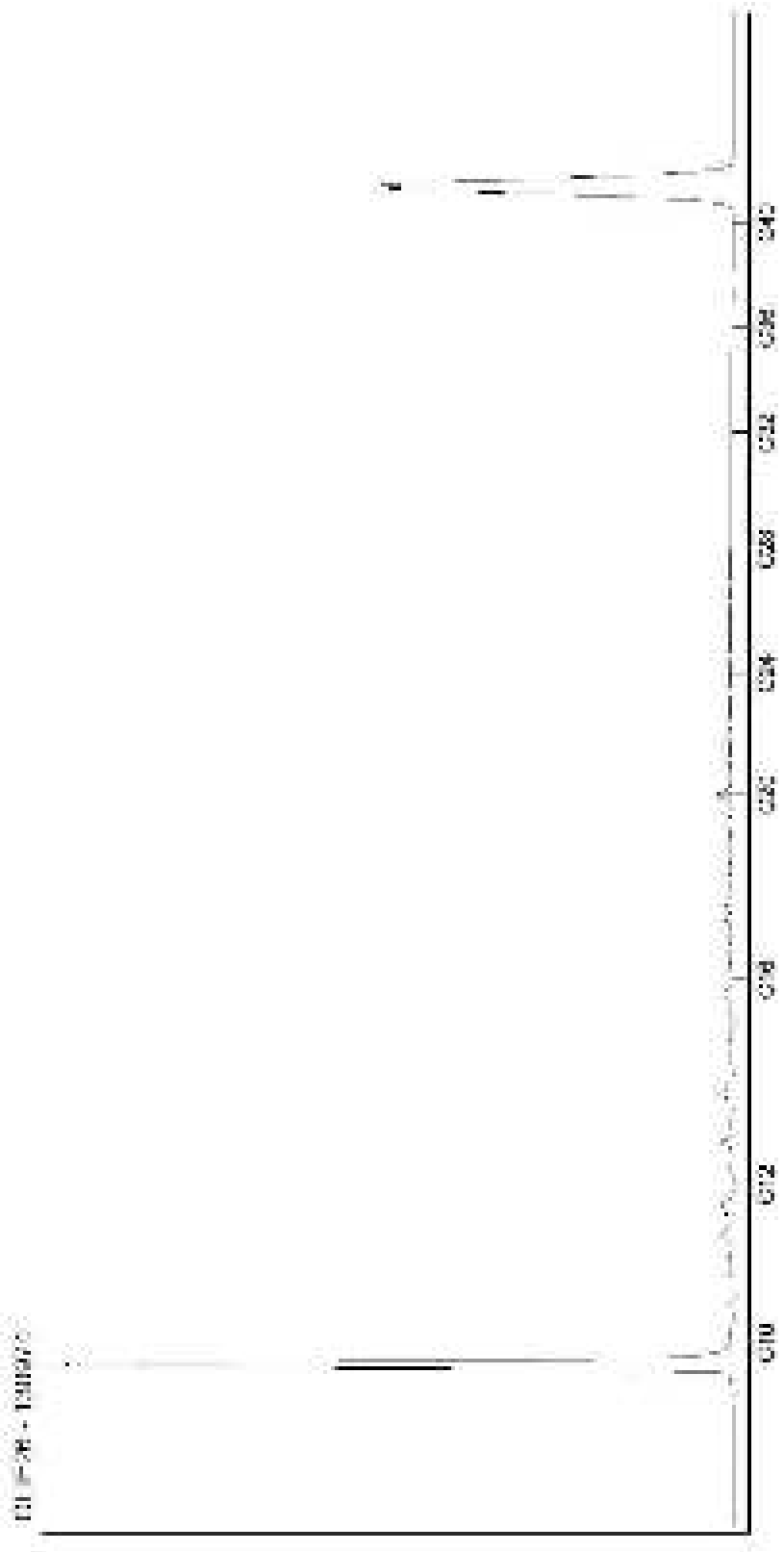
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130974, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 2129 (600-700)



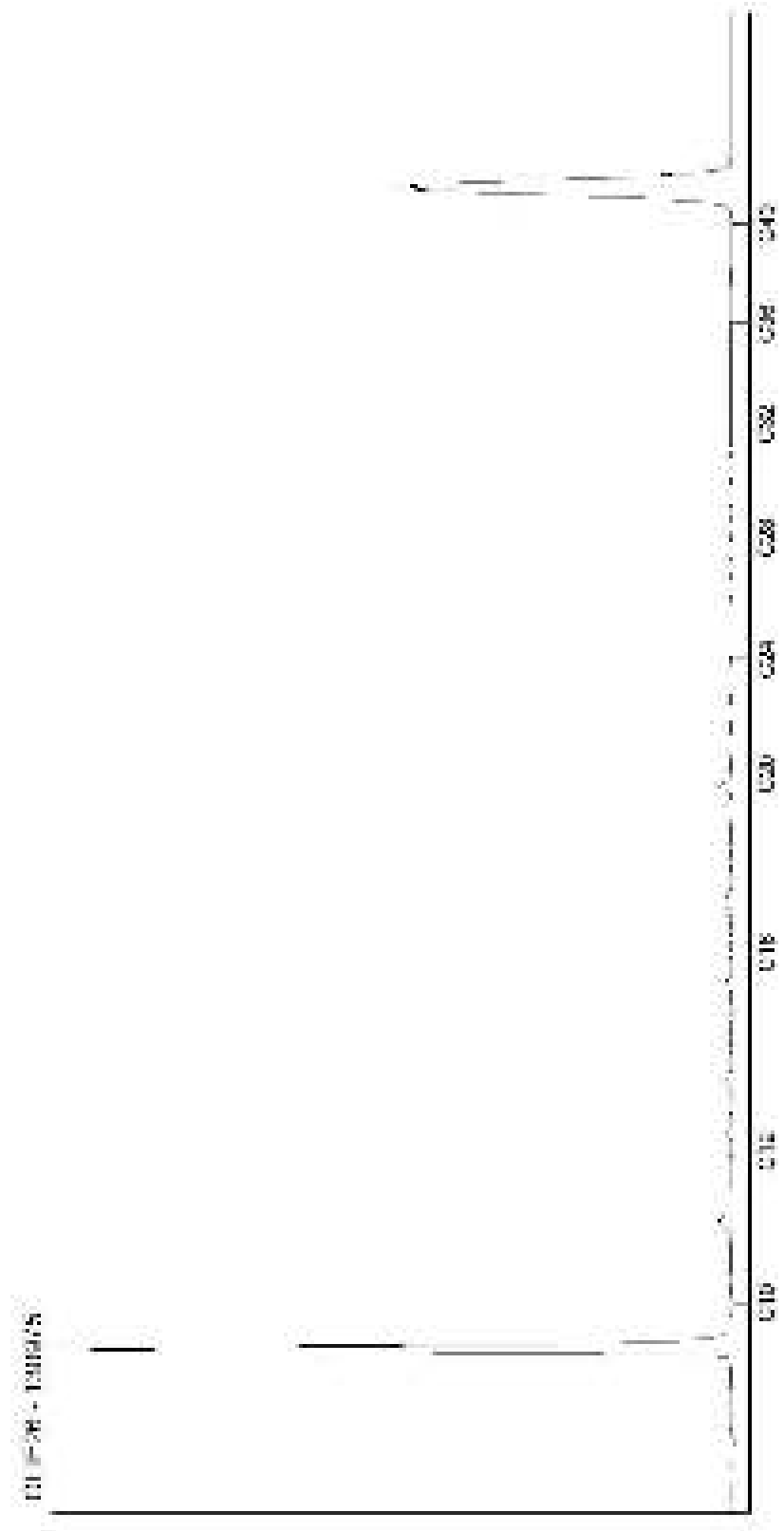
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130975, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 2130-Diep (600-700)



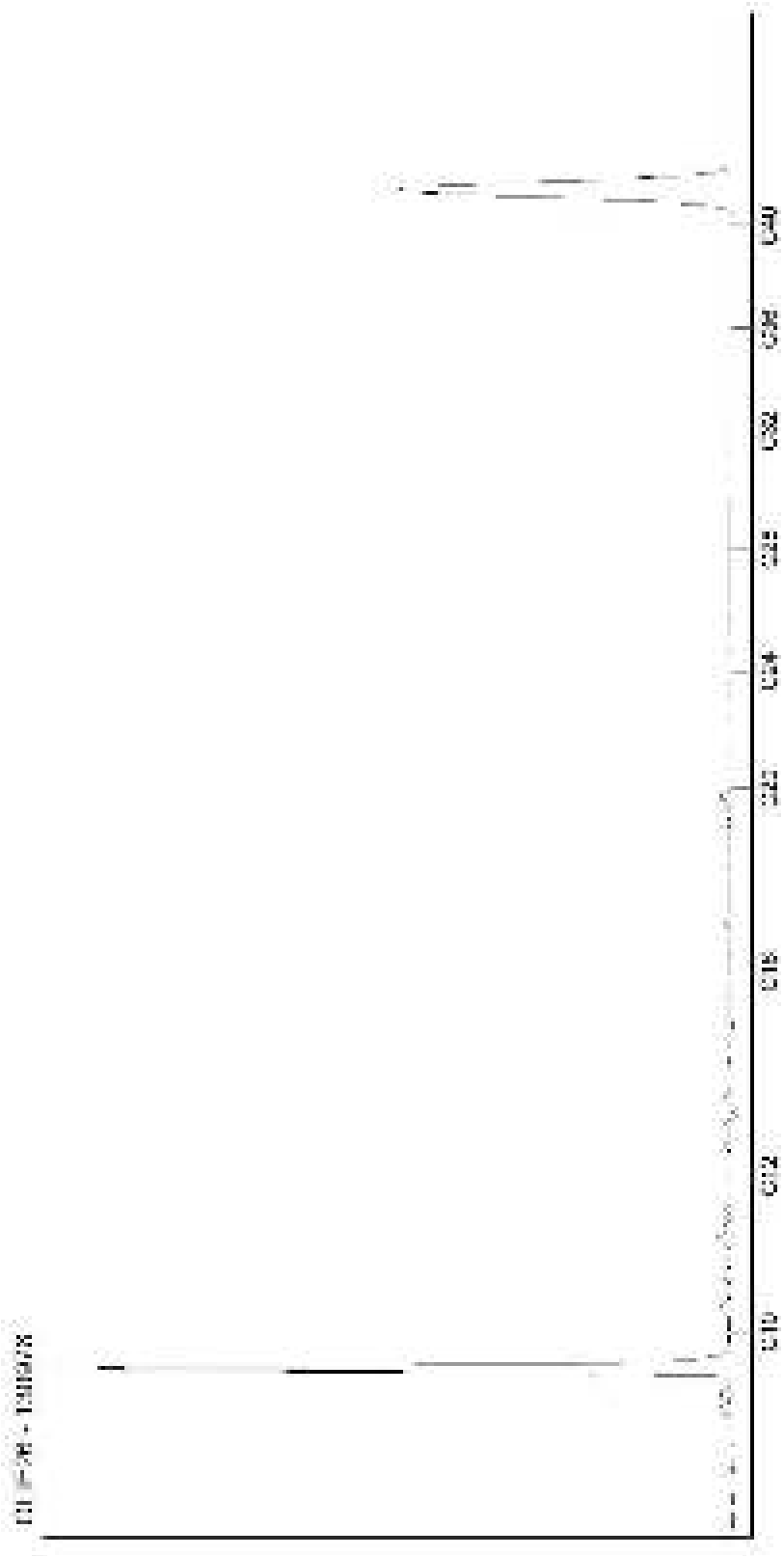
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130976, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 3003-a1-2 (400-500)



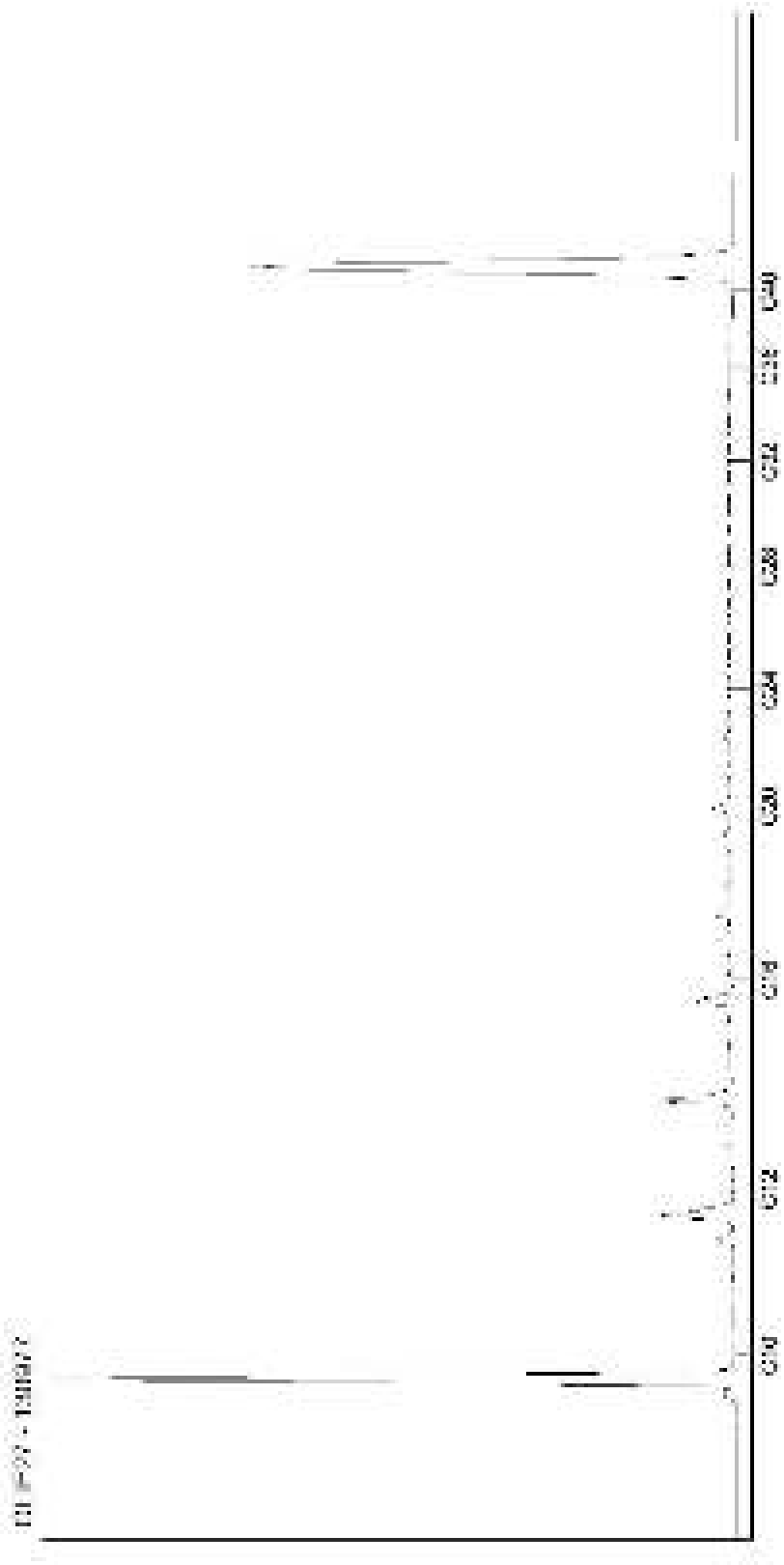
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130977, created at 18.03.2019 10:48:04

Monsteromschrijving: 3003-a2 (200-300)



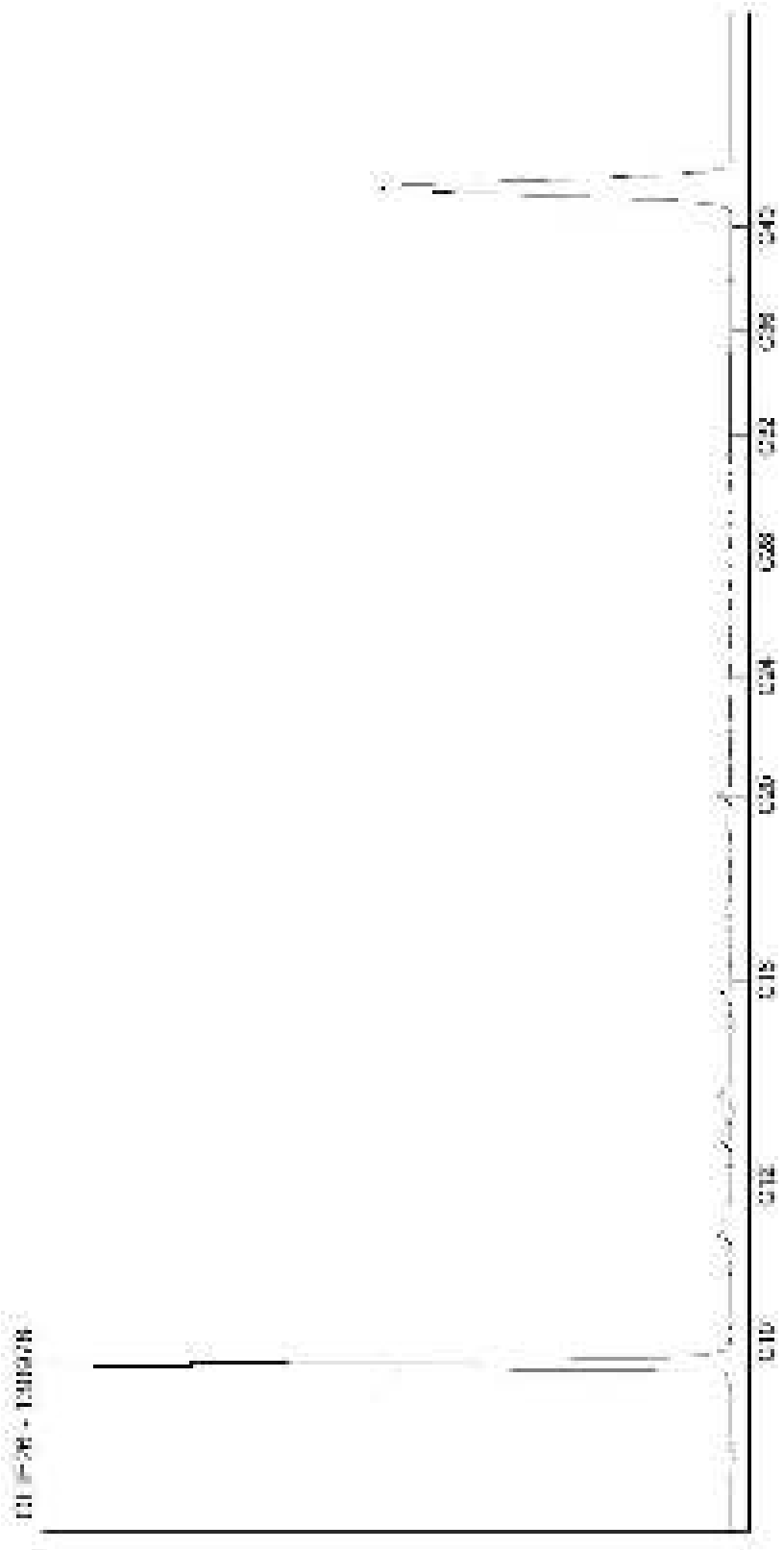
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130978, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 3003-a3-2 (200-300)



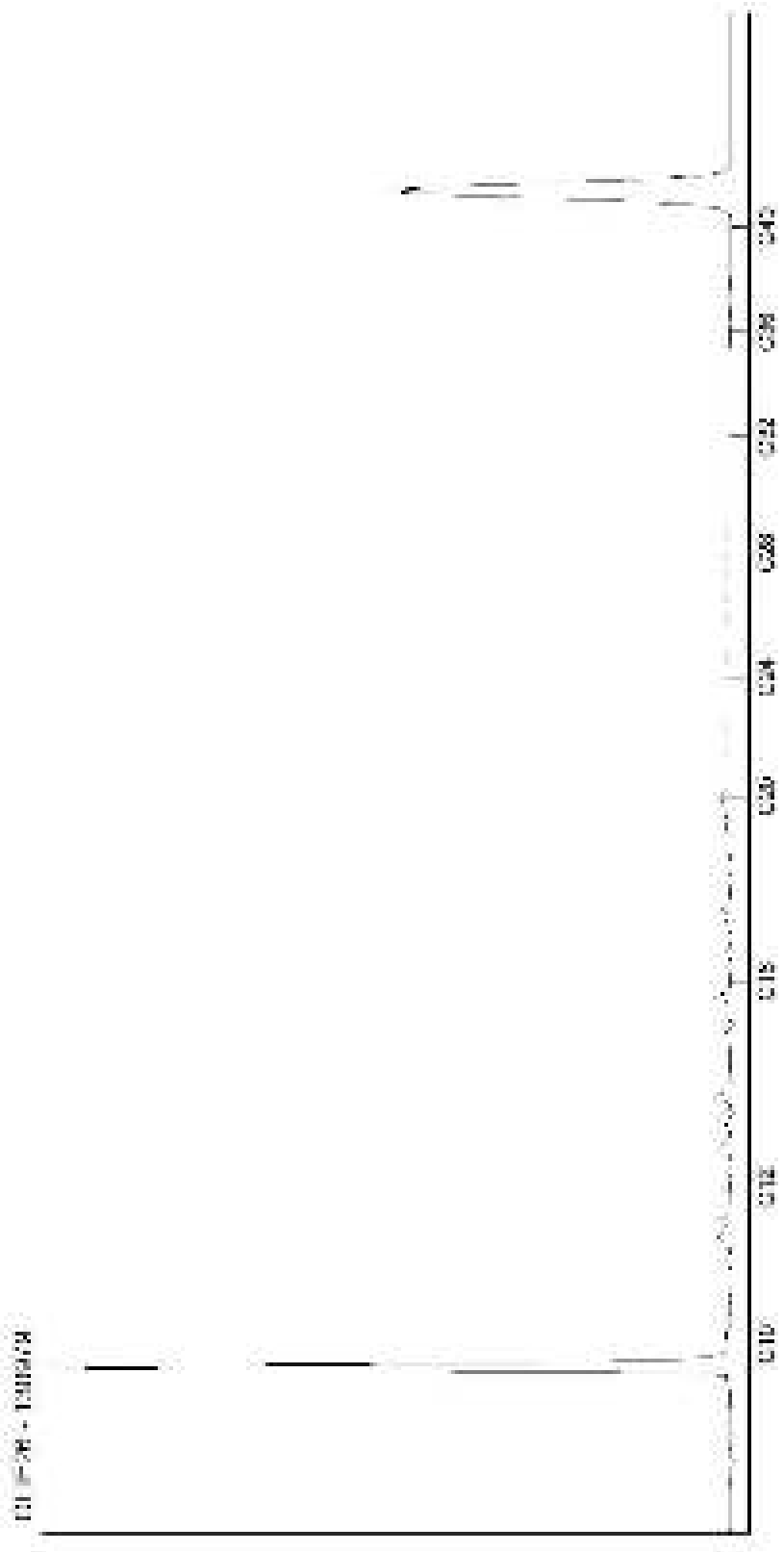
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 837308, Analysis No. 130979, created at 18.03.2019 10:55:06

Monsteromschrijving: 3003-a4-2 (190-290)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Bijlage 9: Veldwerkformulieren

PROTOCOL 2001 BORINGEN

Referentie bij opdrachtbevestiging:

PRNR. KLANT: C17025 PRNR. PVB: 018-0941

Opdrachtgever:	TTE Consultants	Projectleider:	Bo Hage
Contactpersoon:	Schalkwijk Grondmechanica Inc. Telefoonnummer:		06-54 22 20 87

Locatie bekend	Ja	Nee	Toelichting
Vakken bekend	☒	☐	
Kabels en leidingen gemeld	☒	☒	voor meer locaties
Schouw uitgevoerd	☒	☐	
Bodemkundig onderzoek	☒	☐	
Boorbeschrijving:	☐	☒	

Opmerkingen m.b.t. uitvoering: Zaterdagwerk, boren, sebiliboringen en sleuven

Indien uitvoeringsplan niet akkoord volgens bovenstaande tekst, mega ø, 2 BEC I zelfer met kantoor

Documentatie

Originele monsterverwerking	☐	Ja	☐	Voordien
	☒	Nee	☐	andere
Methode van bemonsteren	☐	meetlint	☐	verkenningsdiepte n.v.t. NAP
	☒	dGPS	☒	Excel overgezet in Digipas (overeen in Hydrotec Delphi)

Boringen

Codering	Aantal boringen	Diepte (m-mv)	Peilbuis: HDPE	Peilbuis: PVC	Opmerkingen / Toelichting
Boring Boring	1	3,5	☒	☐	Volgens NEN 5104
Boring Sleuf	1	Sleuf	☒	☐	Volgens NEN 5104 (sleuf tot 1,2 m-mv)
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☒	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen (Bij 2 peilbuizen in 1 boring: Diepte 1e buis)

Put locatie	Aantal peilbuizen	Diepte (m-mv)	Materiaal: HDPE	Materiaal: PVC	Uitvoering: Gaas	Uitvoering: Slot PP	Uitvoering: Slot RVS	Opmerking
BOR + 2001	1	-	☐	☒	☒	☒	☐	Zie grond- verwerkt en
			☐	☐	☐	☐	☐	Zie grond- verwerkt en
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Peilbuizen worden niet voorzien van een beschermbuis

Kopbuizen worden voorzien van een beschermbuis ☐ Opbouwbuizen worden voorzien van een beschermbuis

Bodemkundig onderzoek conform NEN 5104 wordt uitgevoerd door Schalkwijk Grondmechanica

	Naam:	Paraaf:	Datum:
Projectleider verantwoordelijke			
	B. van Eijk		15-5-18
Veldwerker (coördinator)	[illegible]		15-5-18

Veldwerkers (incl. coördinator)	Aantal: 4	Namen:

MOEDERNEMINGSPLAN/-FORMULIER ASBEST Protocol 2018

PRNR. KLANT: C17025 PRNR. PVB: 018-0041

Opdrachtgever: [illegible] Projectlocatie: [illegible]

Locatie: [illegible] Telefoonnummer: [illegible]

Projectleider PVB: O. Pedrana Bevoegd / tel. nr.: [illegible]

Asbestinventarisatie: O. Pedrana, J. Jansen Bevoegd / tel. nr.: [illegible]

(gewijzigd):

Indicatie voor bouwkundig onderzoek: [illegible]

(ja / nee / n.v.t.)

Indicatie voor constructieve aanpassingen: Ja, Pers. Ik nr. TTE voor diverse ok. in gevels gem.

Indicatie voor (ook) gevaarlijk: Ja, Pers. Ik nr. TTE

(in geval Ja/nee/n.v.t. voor asbest, asbestvezels en/of asbestverdachte materialen)

Locatiegegevens

Indeling in bodemgebruiksklasse: [illegible]

Indicatie voor bodemonderzoek: n.v.t.

Omgevingsfactoren

Omvang bouwwerk: [illegible]

Soort bouwwerk: [illegible]

(m.b.t. [illegible])

Ligging: [illegible]

Verhard oppervlak rondom: [illegible]

Soort bebouwing rondom: [illegible]

Afstand tot woningen: [illegible]

Bijzonderheden m.b.t. omgeving: [illegible]

Asbestinventarisatie (Protocol 2018)

	Aard	Hoeveelheid (m²)	Aard asbest	Vondstcode	Conditie (licht / matig / ernstig)
Asbest. soort 1					
Asbest. soort 2					
Asbest. soort 3					

(bijzonderheden asbestsoort, zoals: gebonden/vrij asbest, verwerkt in welke delen)

Overige (bouwkundige) bijzonderheden

	Aantal	Afmeting
Ruimte-identificatie		
Wand	1	2,2 k'
Plafond	10	
Dakgoot		
Dakrandafwerking		
Overige (specificeren)		

Schetsen:
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

N.v.t. Asm gevinfo [illegible]

Goedkeuring

Akkoord van protocol 2018: n.v.t.

(n.v.t. / goedkeuring / afkeuring)

Opdrachtgever verklaart met bovenstaande gegevens en bevindingen akkoord

Akkoordverklaring	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider PVB (verantwoordelijk voor opstellen asbestinventarisatie)	O. Pedrana		15-05-2018
Asbestinventarisator(en)	[illegible]	[illegible]	15-5-18
	[illegible]	[illegible]	17-5-18

Checklist voor de opdrachtgever

- [x] sociale
- [ ] [illegible]
- [x] [illegible]
- [x] asbestverwijderingsplan / -melding (indien van toepassing)
- [ ] [illegible]
- [ ] [illegible]
- [ ] [illegible]

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Projectbureau Asbest bij grondverzet

PRNR. KLANT | [illegible] | PRNR. PVB | [illegible]

Datum [illegible]-2018

Projectcode [illegible]

RE

Steekproef / boring / kuil / locatie (indicatief)			
deelmonster code:	lengte (m):	breedte (m):	diepte (cm-mv):
HAKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		te zeven monster (± 50 kg):	
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	
materiaal (soort asbest):		gewicht asbest >20mm (g):	
Zie tekening		aantal stukjes asbest >20mm:	
		type/code gevonden asbest:	
		bodemvochtpercentage (%):	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):			
monstercode:			

Steekproef / boring / kuil / locatie (indicatief)			
deelmonster code:	lengte (m):	breedte (m):	diepte (cm-mv):
HAKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		te zeven monster (± 50 kg):	
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	
materiaal (soort asbest):		gewicht asbest >20mm (g):	
		aantal stukjes asbest >20mm:	
		type/code gevonden asbest:	
		bodemvochtpercentage (%):	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):			
monstercode:			

Steekproef / boring / kuil / locatie (indicatief)			
deelmonster code:	lengte (m):	breedte (m):	diepte (cm-mv):
HAKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		te zeven monster (± 50 kg):	
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	
materiaal (soort asbest):		gewicht asbest >20mm (g):	
		aantal stukjes asbest >20mm:	
		type/code gevonden asbest:	
		bodemvochtpercentage (%):	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):			
monstercode:			

Steekproef / boring / kuil / locatie (indicatief)			
deelmonster code:	lengte (m):	breedte (m):	diepte (cm-mv):
HAKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		te zeven monster (± 50 kg):	
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	
materiaal (soort asbest):		gewicht asbest >20mm (g):	
		aantal stukjes asbest >20mm:	
		type/code gevonden asbest:	
		bodemvochtpercentage (%):	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):			
monstercode:			

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Rapport bij projectnummer/bestek:

PRNR. KLANT	CL7025	PRNR. PVB	030-3041
Datum	11-9-2018		
Projectnaam	Asbest bij Stratenbarn Jeugdhuis Locatie		
PC			

Steekmonster / Sleuf (boorgat/sleuf)			
veldlijst code: 2045	lengte (m): 0,23	breedte (m): 0,32	inhoud (m³): 0,74
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 30 kg)	: 32,1
aantal stukjes asbest >20 mm	: —	puin na zeven >20mm (kg)	: 2,4
materiaal(soort)monster	: —	gewicht asbest >20mm (g)	:
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/code gevonden asbest	: —
		bodemvochtpercentage (%)	: 12,9
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg)	:		
monstercode	:		

Steekmonster / Sleuf (boorgat/sleuf)			
veldlijst code: 2044	lengte (m): 0,31	breedte (m): 0,32	inhoud (m³): 0,32
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	:	te zeven monster (± 30 kg)	: 19,2
aantal stukjes asbest >20mm	:	puin na zeven >20mm (kg)	: 3,4
materiaal(soort)monster	:	gewicht asbest >20mm (g)	: —
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/code gevonden asbest	: —
		bodemvochtpercentage (%)	: 14,3
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg)	:		
monstercode	:		

Steekmonster / Sleuf (boorgat/sleuf)			
veldlijst code: 2041	lengte (m): 0,3	breedte (m): 0,32	inhoud (m³): 0,32
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 30 kg)	: 16,2
aantal stukjes asbest >20mm	: —	puin na zeven >20mm (kg)	: 3,7
materiaal(soort)monster	: —	gewicht asbest >20mm (g)	: —
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/code gevonden asbest	: —
		bodemvochtpercentage (%)	: 13,1
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg)	:		
monstercode	:		

Steekmonster / Sleuf (boorgat/sleuf)			
veldlijst code: 2040	lengte (m): 0,3	breedte (m): 0,3	inhoud (m³): 0,32
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 30 kg)	: 20,2
aantal stukjes asbest >20mm	: —	puin na zeven >20mm (kg)	: 3,4
materiaal(soort)monster	: —	gewicht asbest >20mm (g)	: —
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/code gevonden asbest	: —
		bodemvochtpercentage (%)	: 15,3
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg)	:		
monstercode	:		

Steekmonster / Sleuf (boorgat/sleuf)			
veldlijst code: 2042	lengte (m): 0,3	breedte (m): 0,3	inhoud (m³): 0,32
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 30 kg)	: 33,2
aantal stukjes asbest >20mm	: —	puin na zeven >20mm (kg)	: 6,1
materiaal(soort)monster	: —	gewicht asbest >20mm (g)	: —
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/code gevonden asbest	: —
		bodemvochtpercentage (%)	: 15,3
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg)	: 0,5		
monstercode	: 2042		

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2019

Rapport bij projectinformatieblad

PRNR. KLANT	CL7025	PRNR. PWB	018 08-1
Datum	11-6-20[illegible]		
Projectnaam	Arkelstad, [illegible] Zwanenhoven Zuid Locatie		
ID			

Steekproef / Gebied / Grondsoort / Locatie			
steekproefcode: 3A-17	lengte (m): 0,12	breedte (m): 0,11	inhoud (m³): 0,50
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) : —		te zeven monster (± 50 kg) : 3,110	
aantal stukjes asbest >20mm : —		zeefrest na zeven >20mm (kg) : 2,1	
materiaal(soort)monster : —		gewicht asbest >20mm (g) : —	
		aantal stukjes asbest >20mm : —	
		type/soort gevonden asbest : —	
		bodemvochtpercentage (%) : 14,3	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :			
monstercode :			

Steekproef / Gebied / Grondsoort / Locatie			
steekproefcode: 3A-5	lengte (m): 0,13	breedte (m): 0,12	inhoud (m³): 0,50
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) : —		te zeven monster (± 50 kg) : 32,1	
aantal stukjes asbest >20mm : —		zeefrest na zeven >20mm (kg) : 1,9	
materiaal(soort)monster : —		gewicht asbest >20mm (g) : —	
		aantal stukjes asbest >20mm : —	
		type/soort gevonden asbest : —	
		bodemvochtpercentage (%) : 12,7	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster >20mm (kg) :			
monstercode :			

Steekproef / Gebied / Grondsoort / Locatie			
steekproefcode: 3A-2	lengte (m): 0,11	breedte (m): 0,11	inhoud (m³): 0,50
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) : —		te zeven monster (± 50 kg) : 44,6	
aantal stukjes asbest >20mm : —		zeefrest na zeven >20mm (kg) : 5,4	
materiaal(soort)monster : —		gewicht asbest >20mm (g) : —	
		aantal stukjes asbest >20mm : —	
		type/soort gevonden asbest : —	
		bodemvochtpercentage (%) : 17,3	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :			
monstercode :			

Steekproef / Gebied / Grondsoort / Locatie			
steekproefcode: 3A-20	lengte (m): 0,14	breedte (m): 0,14	inhoud (m³): 0,50
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) : —		te zeven monster (± 50 kg) : 24,4	
aantal stukjes asbest >20mm : —		zeefrest na zeven >20mm (kg) : 3,2	
materiaal(soort)monster : —		gewicht asbest >20mm (g) : —	
		aantal stukjes asbest >20mm : —	
		type/soort gevonden asbest : —	
		bodemvochtpercentage (%) : 13,1	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :			
monstercode :			

Steekproef / Gebied / Grondsoort / Locatie			
steekproefcode: 3A-19	lengte (m): 0,14	breedte (m): 0,11	inhoud (m³): 0,50
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) : —		te zeven monster (± 50 kg) : 33,9	
aantal stukjes asbest >20mm : —		zeefrest na zeven >20mm (kg) : 2,6	
materiaal(soort)monster : —		gewicht asbest >20mm (g) : —	
		aantal stukjes asbest >20mm : —	
		type/soort gevonden asbest : —	
		bodemvochtpercentage (%) : 12,0	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) : 15,7			
monstercode : 0043			

Asbest 0049 1935

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Scheurt bij projectformule blad

PRNR. KLANT: 0 [illegible] PRNR. PVB: [illegible]

Datum: [illegible]

Projectnaam: 0

ST

Sleuven / Gaten / Locaties met puin

Meetpunt code: 1 / 4 1	Lengte (m): 0,33	Breedte (m): 0,32	Project (cm-mv): 0,20
HARKEN (>20mm):		**ZEVEN (>20mm):**	
gewicht asbest >20mm (g): –		te zeven monster (+ 50 kg): 6,5	
aantal stukjes asbest >20mm: –		puin na zeven >20mm (kg): 3,4	
materiaal(en) aanwezig: –		gewicht asbest >20mm (g): 2	
		aantal stukjes asbest >20mm: –	
		type(n) asbestverontreiniging: –	
		bodemverontreinigingspercentage (%): 1,87	
(<20mm):		**Opmerkingen:**	
gewicht monster <20mm (kg):			
monstercode:			

Sleuven / Gaten / Locaties met puin

Meetpunt code: 5 0 2 1	Lengte (m): 0,35	Breedte (m): 0,43	Project (cm-mv): 0,20
HARKEN (>20mm):		**ZEVEN (>20mm):**	
gewicht asbest >20mm (g):		te zeven monster (+ 50 kg): 40,8	
aantal stukjes asbest >20mm: 2		puin na zeven >20mm (kg): 0,5	
materiaal(en) aanwezig: 2 grijze plastic materiaal		gewicht asbest >20mm (g):	
		aantal stukjes asbest >20mm: 1	
		type(n) asbestverontreiniging:	
		bodemverontreinigingspercentage (%): 2,42	
(<20mm):		**Opmerkingen:**	
gewicht monster <20mm (kg): 12,6 kg + 15,1 kg			
monstercode:			

Sleuven / Gaten / Locaties met puin

Meetpunt code: 5 0 2 2	Lengte (m): 0,31	Breedte (m): 0,36	Project (cm-mv): 0,17
HARKEN (>20mm):		**ZEVEN (>20mm):**	
gewicht asbest >20mm (g): –		te zeven monster (+ 50 kg): 23,8	
aantal stukjes asbest >20mm: –		puin na zeven >20mm (kg): 2,3	
materiaal(en) aanwezig: –		gewicht asbest >20mm (g): –	
		aantal stukjes asbest >20mm: –	
		type(n) asbestverontreiniging: –	
		bodemverontreinigingspercentage (%): 1,09	
(<20mm):		**Opmerkingen:**	
gewicht monster <20mm (kg): –		MM 5021 - 5023	
monstercode:			

Sleuven / Gaten / Locaties met puin

Meetpunt code: 5 0 2 3	Lengte (m): 0,32	Breedte (m): 0,37	Project (cm-mv): 0,25
HARKEN (>20mm):		**ZEVEN (>20mm):**	
gewicht asbest >20mm (g): –		te zeven monster (+ 50 kg): 39,7	
aantal stukjes asbest >20mm: –		puin na zeven >20mm (kg): 2,1	
materiaal(en) aanwezig: –		gewicht asbest >20mm (g): –	
		aantal stukjes asbest >20mm: –	
		type(n) asbestverontreiniging: –	
		bodemverontreinigingspercentage (%): 1,33	
(<20mm):		**Opmerkingen:**	
gewicht monster <20mm (kg): –		MM 5021 - 5023	
monstercode:			

Sleuven / Gaten / Locaties met puin

Meetpunt code: 5 0 2 4	Lengte (m): 0,31	Breedte (m): 0,27	Project (cm-mv): 0,20
HARKEN (>20mm):		**ZEVEN (>20mm):**	
gewicht asbest >20mm (g): –		te zeven monster (+ 50 kg): 23,6	
aantal stukjes asbest >20mm: –		puin na zeven >20mm (kg): 12,1	
materiaal(en) aanwezig: –		gewicht asbest >20mm (g): –	
		aantal stukjes asbest >20mm: –	
		type(n) asbestverontreiniging: –	
		bodemverontreinigingspercentage (%): 2,12	
(<20mm):		**Opmerkingen:**	
gewicht monster <20mm (kg): –		MM 5024 - 5027	
monstercode:			

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Bijlage bij projectinformatieblad

PRNR. KLANT [illegible] PRNR. PVB 018-0911

Adres: [illegible]-2018

Object: [illegible] Arbeidsplaats Oostmahorn, bouwveld 1 woning

IE

Staalnr.: [illegible] (boring/put/sleuf/oppervlak)

diepte (cm-mv): 47,5-5	laagje (nr): 0,2e	breedte (m): 0,35	traject (cm-mv): 35

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (<20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 50 kg)	: 36,6
aantal stukjes asbest >20mm	: —	puin na zeven >20mm (kg)	: 2,6
materiaal (soort/type) monster	: —	gewicht asbest >20mm (g)	: 2,6
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/soort gevonden asbest	: —
		asbestverdachte puinfractie (%)	: 0,38
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht asbest <20mm (kg)	: —	FM 502 - 507	
monsternummer	:		

Staalnr.: [illegible] (boring/put/sleuf/oppervlak)

diepte/gr. code: 52-76	laagje (nr): 0,2e	breedte (m): 0,35	traject (cm-mv): 30

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 50 kg)	: 39,9
aantal stukjes asbest >20mm	: —	puin na zeven >20 mm (kg)	: 1,3
materiaal (soort/type) monster	: —	gewicht asbest >20 mm (g)	: 1,3
		aantal stukjes asbest >20mm	: 2
		type/soort gevonden asbest	: —
		asbestverdachte puinfractie (%)	: 10,83
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht asbest <20mm (kg)	: —	FM 502 - 507	
monsternummer	:		

Staalnr.: [illegible] (boring/put/sleuf/oppervlak)

diepte/gr. code: 52-76	laagje (nr): 0,2e	breedte (m): 0,35	traject (cm-mv): 30

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	: —	te zeven monster (± 50 kg)	: 29,1
aantal stukjes asbest >20mm	:	puin na zeven >20 mm (kg)	: 2,1
materiaal (soort/type) monster	: —	gewicht asbest >20 mm (g)	: 2,1
		aantal stukjes asbest >20mm	: —
		type/soort gevonden asbest	: —
		asbestverdachte puinfractie (%)	: 16,38
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht asbest <20mm (kg)	:	FM 502 - 507	
monsternummer	: —		

Staalnr.: (boring/put/sleuf/oppervlak)

diepte/gr. code:	laagje (nr):	breedte (m):	traject (cm-mv):

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	:	te zeven monster (± 50 kg)	:
aantal stukjes asbest >20mm	:	puin na zeven >20 mm (kg)	:
materiaal (soort/type) monster	:	gewicht asbest >20 mm (g)	:
		aantal stukjes asbest >20mm	:
		type/soort gevonden asbest	:
		asbestverdachte puinfractie (%)	:
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht asbest <20mm (kg)	:		
monsternummer	:		

Staalnr.: (boring/put/sleuf/oppervlak)

diepte (cm-mv):	laagje (nr):	breedte (m):	traject (cm-mv):

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g)	:	te zeven monster (± 50 kg)	:
aantal stukjes asbest >20mm	:	puin na zeven >20mm (kg)	:
materiaal (soort/type) monster	:	gewicht asbest >20mm (g)	:
		aantal stukjes asbest >20mm	:
		type/soort gevonden asbest	:
		asbestverdachte puinfractie (%)	:
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht asbest <20mm (kg)	:		
monsternummer	:		

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Tekent bij projectnummer bbod

PRNR. KLANT [illegible] PRNR. PVB [illegible]

Datum [illegible]

Projectnaam [illegible]

ST

Staal nr. / Grid (boorlijn-meter)			
deel/put code: [illegible]	laag nr (m-mv): [illegible]	meetlat (m): [illegible]	horizon (cm-mv): [illegible]
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (± 50 kg) : [illegible]	
aantal stukjes asbest >20mm :	X	puin na zeven >20mm (kg) : [illegible]	
materiaal(soort) omschr. :		gewicht asbest >20mm (g) : [illegible]	
		aantal stukjes asbest >20mm : [illegible]	
		type/soort gevonden asbest : [illegible]	
		hoeveelheidpercentage (%) : [illegible]	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :	MM 3	Bakstenen + Glas	
monstercode :			

Staal nr. / Grid (boorlijn-meter)			
deel/put code: [illegible]	laag nr (m-mv): [illegible]	meetlat (m): [illegible]	horizon (cm-mv): [illegible]
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (± 50 kg) : [illegible]	
aantal stukjes asbest >20mm :	V	puin na zeven >20mm (kg) : [illegible]	
materiaal(soort) omschr. :		gewicht asbest >20mm (g) : [illegible]	
		aantal stukjes asbest >20mm : [illegible]	
		type/soort gevonden asbest : [illegible]	
		hoeveelheidpercentage (%) : [illegible]	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :	MM 3	Bakstenen + Glas	
monstercode :			

Staal nr. / Grid (boorlijn-meter)			
deel/put code: [illegible]	laag nr (m-mv): [illegible]	meetlat (m): [illegible]	horizon (cm-mv): [illegible]
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (± 50 kg) : [illegible]	
aantal stukjes asbest >20mm :	X	puin na zeven >20mm (kg) : [illegible]	
materiaal(soort) omschr. :		gewicht asbest >20mm (g) : [illegible]	
		aantal stukjes asbest >20mm : [illegible]	
		type/soort gevonden asbest : [illegible]	
		hoeveelheidpercentage (%) : [illegible]	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :	MM 3	Bakstenen + Glas	
monstercode :			

Staal nr. / Grid (boorlijn-meter)			
deel/put code: [illegible]	laag nr (m-mv): [illegible]	meetlat (m): [illegible]	horizon (cm-mv): [illegible]
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (± 50 kg) : [illegible]	
aantal stukjes asbest >20mm :	X	puin na zeven >20mm (kg) : [illegible]	
materiaal(soort) omschr. :		gewicht asbest >20mm (g) : [illegible]	
		aantal stukjes asbest >20mm : [illegible]	
		type/soort gevonden asbest : [illegible]	
		hoeveelheidpercentage (%) : [illegible]	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :	MM 3	Bakstenen + Glas	
monstercode :			

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Rapportage projectinformatieblad

PRNR. KLANT	CL7025	PRNR. PVB	018 031
Datum	11-9-2018		
Projectnaam	Arkelstad, Schiedam Zuidwest Locatie		
PF			

Steekproef / Gebied (locatie invullen)

steekproef code: 3001	oppervlakte (m²):	breedte (m):	traject (cm-mv): 40 - 90

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	geen
aantal stukjes asbest >20mm:	/
materiaal(soort asbest)/opmerking:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (± 50 kg):	64,2
puin na zeven >20mm (kg):	1,5
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
bodemverontreinigingsklasse:	

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg): 1111 4

monsternummer:

Opmerkingen:

Steekproef / Gebied (locatie invullen)

steekproef code: 3002	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv): 17 - 47

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	geen
aantal stukjes asbest >20mm:	/
materiaal(soort asbest)/opmerking:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (± 50 kg):	63,8
puin na zeven >20mm (kg):	1,8
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
bodemverontreinigingsklasse:	

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg): 1111 4

monsternummer:

Opmerkingen:

Steekproef / Gebied (locatie invullen)

steekproef code: 3003	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv): 36 - 76

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	geen
aantal stukjes asbest >20mm:	/
materiaal(soort asbest)/opmerking:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (± 50 kg):	63,2
puin na zeven >20mm (kg):	2,3
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
bodemverontreinigingsklasse:	

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg): 1111 4

monsternummer:

Opmerkingen:

Steekproef / Gebied (locatie invullen)

steekproef code: 3004	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv): 32 - 72

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	geen
aantal stukjes asbest >20mm:	/
materiaal(soort asbest)/opmerking:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (± 50 kg):	64,5
puin na zeven >20mm (kg):	1,7
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
bodemverontreinigingsklasse:	

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg): 1111 4

monsternummer:

Opmerkingen:

Steekproef / Gebied (locatie invullen)

steekproef code: 3005	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv): 40 - 70

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	geen
aantal stukjes asbest >20mm:	/
materiaal(soort asbest)/opmerking:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (± 50 kg):	61,2
puin na zeven >20mm (kg):	1,3
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
bodemverontreinigingsklasse:	

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg): 1111 4

monsternummer:

Opmerkingen:

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Bemonsteringsprojectinformatieblad

PRNR. KLANT: CL7025 PRNR. PVB: 018 CM

Datum: 11-9-2018

Projectnaam: Asbestonderzoek Locatie

R...

Steekproef / Sectie (locatie, diepte)

soort/put code: 3016	diepte (m):	breedte (m):	traject (m-mv): 21 - 50

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	
aantal stukjes asbest >20mm:	
materiaal(en) aanwezig:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (+ 50 kg):	42.1
puin na zeven >20mm (kg):	0.950
gewicht asbest >20mm (g):	0
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
isolatiewaarde/percentage (%):	x

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg):	1174
monstercode:	

Opmerkingen:

Rond gat 35 cm

Steekproef / Sectie (locatie, diepte)

soort/put code: 3015	diepte (m):	breedte (m):	traject (m-mv): 0 - 20

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	
aantal stukjes asbest >20mm:	
materiaal(en) aanwezig:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (+ 50 kg):	43.1
puin na zeven >20mm (kg):	0.250
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
isolatiewaarde/percentage (%):	x

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg):	1175
monstercode:	

Opmerkingen:

Rond gat 35 cm

Steekproef / Sectie (locatie, diepte)

soort/put code: 3015	diepte (m):	breedte (m):	traject (m-mv): 20 - 50

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	
aantal stukjes asbest >20mm:	
materiaal(en) aanwezig:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (+ 50 kg):	41.1
puin na zeven >20mm (kg):	1.1
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
isolatiewaarde/percentage (%):	x

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg):	1175
monstercode:	

Opmerkingen:

Rond gat 35 cm

Steekproef / Sectie (locatie, diepte)

soort/put code: 3016	diepte (m):	breedte (m):	traject (m-mv): 20 - 50

HARKEN (>20mm):

gewicht asbest >20mm (g):	
aantal stukjes asbest >20mm:	
materiaal(en) aanwezig:	

ZEVEN (>20mm):

te zeven monster (+ 50 kg):	37.1
puin na zeven >20mm (kg):	0.250
gewicht asbest >20mm (g):	x
aantal stukjes asbest >20mm:	x
type/soort gevonden asbest:	x
isolatiewaarde/percentage (%):	x

(<20mm):

gewicht monster <20mm (kg):	1175
monstercode:	

Opmerkingen:

rond gat 35 cm

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Bijlage bij proces-verbaal inbel

PRNR. KLANT [illegible] PRNR. PVB [illegible]

Datum [illegible]

Projectnaam Arsenaalplein Gemeente Leusden Locatie

DE

Steekproef / boring (locatie invullen)			
deellaag code: 2a / 3	laagdikte [cm]:	oppervlak [m²]:	volume [m³ ex-situ]: 2,4 - 6,0
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm [g] :		te zeven monster (± 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin na zeven >20mm [kg] :	24,5
materiaal [versnelt] monster :		gewicht asbest >20mm [g] :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		laboratoriumpercentage [%] :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm [kg] :	17,5		
monstercode :			

Steekproef / boring (locatie invullen)			
deellaag code: 3a / 3	laagdikte [cm]:	oppervlak [m²]:	volume [m³ ex-situ]: 2,4 - 6,0
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm [g] :		te zeven monster (± 50 kg) :	24,5
aantal stukjes asbest >20mm :		puin na zeven >20mm [kg] :	0,125
materiaal [versnelt] monster :		gewicht asbest >20mm [g] :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		laboratoriumpercentage [%] :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm [kg] :	17,5		
monstercode :			

Steekproef / boring (locatie invullen)			
deellaag code:	laagdikte [cm]:	oppervlak [m²]:	volume [m³ ex-situ]:
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm [g] :		te zeven monster (± 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin na zeven >20mm [kg] :	
materiaal [versnelt] monster :		gewicht asbest >20mm [g] :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		laboratoriumpercentage [%] :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm [kg] :			
monstercode :			

Steekproef / boring (locatie invullen)			
deellaag code:	laagdikte [cm]:	oppervlak [m²]:	volume [m³ ex-situ]:
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm [g] :		te zeven monster (± 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin na zeven >20mm [kg] :	
materiaal [versnelt] monster :		gewicht asbest >20mm [g] :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		laboratoriumpercentage [%] :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm [kg] :			
monstercode :			

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Puchbergmeer milieuadviesbureau

PRNR. KLANT: [illegible] PRNR. PVB: 0189-0341

Datum: 11-12-2018

Projectnaam: [illegible]

RE:

Staalnr. / Grid / coördinaten monster

deeltjesgrootte:	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv):
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		totaal gewicht monster (± 50 kg):	[illegible]
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	[illegible]
materiaal (vermoed) monster:	[illegible]	gewicht asbest >20mm (g):	[illegible]
		aantal stukjes asbest >20mm:	[illegible]
		type/soort gevonden asbest:	[illegible]
		bodemmengsel (geschatte %):	[illegible]
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):	[illegible]		
monstercode:			

Staalnr. / Grid / coördinaten monster

deeltjesgrootte:	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv):
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		totaal gewicht monster (± 50 kg):	[illegible]
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	[illegible]
materiaal (vermoed) monster:	[illegible]	gewicht asbest >20mm (g):	[illegible]
		aantal stukjes asbest >20mm:	[illegible]
		type/soort gevonden asbest:	[illegible]
		bodemmengsel (geschatte %):	[illegible]
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (g):	[illegible]		
monstercode:			

Staalnr. / Grid / coördinaten monster

deeltjesgrootte:	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv):
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		totaal gewicht monster (± 50 kg):	[illegible]
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	[illegible]
materiaal (vermoed) monster:	[illegible]	gewicht asbest >20mm (g):	[illegible]
		aantal stukjes asbest >20mm:	[illegible]
		type/soort gevonden asbest:	[illegible]
		bodemmengsel (geschatte %):	[illegible]
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):	[illegible]		
monstercode:			

Staalnr. / Grid / coördinaten monster

deeltjesgrootte:	lengte (m):	breedte (m):	traject (cm-mv):
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g):		totaal gewicht monster (± 50 kg):	[illegible]
aantal stukjes asbest >20mm:		puin na zeven >20mm (kg):	[illegible]
materiaal (vermoed) monster:	[illegible]	gewicht asbest >20mm (g):	[illegible]
		aantal stukjes asbest >20mm:	[illegible]
		type/soort gevonden asbest:	[illegible]
		bodemmengsel (geschatte %):	[illegible]
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg):	[illegible]		
monstercode:			

VELDINSPECTIE ASBEST IN BODEM 2018

Behoort bij projectnr. vermeld

PRNR. KLANT	C.7025	PRNR. PVB	C18-08.1
Datum	17-8-2018		
Projectnaam	Asbestonderzoek Bedrijventerrein Zevenaar Locatie 37		

Steekproef / Sectie / Deelmonster (bodem inbrengen)			
Monster code: 1Cp - 1	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m-mv)
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (<20mm):	
gewicht monster >20mm (g) :		te zeven monster (+ 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin te zeven >20mm (kg) :	
materiaal(soorten) monster :		gewicht asbest >20mm (g) :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		bodemvochtpercentage (%) :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :		zie T1	
monstercode :			

Steekproef / Sectie / Deelmonster (bodem inbrengen)			
Monster code: 1Cp - 2	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m-mv)
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (+ 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin te zeven >20mm (kg) :	
materiaal(soorten) monster :		gewicht asbest >20mm (g) :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		bodemvochtpercentage (%) :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :		zie T1	
monstercode :			

Steekproef / Sectie / Deelmonster (bodem inbrengen)			
Monster code: 1Cp - 3	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m-mv)
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (+ 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin te zeven >20mm (kg) :	
materiaal(soorten) monster :		gewicht asbest >20mm (g) :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		bodemvochtpercentage (%) :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :		zie T1	
monstercode :			

Steekproef / Sectie / Deelmonster (bodem inbrengen)			
Monster code: 1Cp - 4	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m-mv)
HARKEN (>20mm):		ZEVEN (>20mm):	
gewicht asbest >20mm (g) :		te zeven monster (+ 50 kg) :	
aantal stukjes asbest >20mm :		puin te zeven >20mm (kg) :	
materiaal(soorten) monster :		gewicht asbest >20mm (g) :	
		aantal stukjes asbest >20mm :	
		type/soort gevonden asbest :	
		bodemvochtpercentage (%) :	
(<20mm):		Opmerkingen:	
gewicht monster <20mm (kg) :			
monstercode :			

PROTOCOL 2001 BORINGEN

Bevoegd gezag

PRNR. KLANT: C17025 PRNR. PVB: 018-0841

Locatie:		Projectleider:	Tim Heijn
		Telefoonnummer:	06-54 22 80 68

Materieel	ja	Nee	Toelichting
Veldwerkplan	☑	☐	ja, zie werkplan
Aard / bereikbaarheid locatie	☑	☑	zoals bij kavels
Opstelplaats	☑	☐	
Afzetten / afschermen	☑	☐	nvt, zoals op kavels
Bijzonderheden	☐	☑	Nee, zoals gebruikelijk in PVA
			Tijdens graafwerk > 50 cm -Mv/kabels en leidingen

Opmerkingen m.b.t. uitvoering:

Locatie/boring(en) moeten worden ingemeten met mogelijkheid tot DIRECT (Rijksdriehoek)

Boormethode

Diepste meter handboring	☐	Nee	☐	Toelichting
	☑	Ja	☐	Kavels
Methode van boren	☐	Edelman	☐	Motorslang boor 1/4"
	☑	Ja (1)	☑	Tot een maximale diepte van 2 meter

Boringen

Soort boring	Aantal boringen	Diepte (in m-mv)	Vaststellen VEM	Vaststellen Asbest	Opmerkingen / Toelichting
Verkennend onderzoek	40	0,5	☑	☐	20 in 2004 en 20 in 2010
Verkennend onderzoek	20	2 meter	☑	☐	2004 en 2010 zie verslag Tim Heijn
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen

Soort peilbuis	Aantal peilbuizen	Filterstelling (in m-mv)	Afwerking -50 cm	Afwerking PA	Bodemlaag Sand	Bodemlaag Silt	Bodemlaag Leem	Opmerking
diepte voor diepte	40	-	☐	☑	☑	☑	☐	zoals gebruikelijk
Stijg	-	1 meter	☐	☑	☑	☑	☐	zoals gebruikelijk
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Bijzonderheden m.b.t. peilbuizen:

Bodemlagen worden beschreven conform NEN 5104 (veldwerkmethodiek)

Bijzonderheden m.b.t. bodemlagen:

Bemonstering conform:

Opmerkingen m.b.t. bemonstering:

Het bovenstaande protocol conform NEN 5725 is gevolgd en de gestelde eisen zijn nageleefd.

	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider opdrachtgever			
uitvoerder (bevoegd)	A. v. Veen	AvV	03-10-2010 *

Veldwerk bevat NEN 5725?: Nee ☐

Toelichting: * Al het uitgevoerde werk t/m 03/10/2010 is uitgevoerd op risico/zoek

MONSTERNEMINGSPLAN/-FORMULIER ASBEST Protocol 2018

Behoort bij projectinformatieblad

PRNR. KLANT: C17025 PRNR. PVB: 0110-0041

Opdrachtgever: [illegible] Projectlocatie: [illegible]

Adres: [illegible] Telefoonnummer: [illegible]

Projectleider: [illegible]

Monsternemer(s): [illegible]

Inventarisatie: [illegible]

Inventarisatiedatum: [illegible]

Locatie: [illegible]

Aanvullend onderzoek: [illegible]

Aanvullend onderzoek: [illegible]

Aanvullend onderzoek

PROTOCOL 2002 GRONDWATER

Laboratorium voor milieu-onderzoek

PROEF (CLIENT) | C12/09 | PROEF. PVO | 21040811

Opmerkingen

Opmerkingen

Analyses

Bepaling	Aantal per monster	Eenheid	Analyse	Opmerkingen (verdunningen, bijzonderheden)

Monsters ontvangen op [illegible]

	Ja/Nee	Naam	Datum

PROTOCOL 2002 GRONDWATER

PMNR. KLANT: C17025 | PMNR. PVB: 333-0041

8/10

PROTOCOL 2002 GRONDWATER

Bodemkundig onderzoek

PROEF NUMMER: CL21023 | PROEF NR: 018-0941

Opdrachtgever:		Projectleider:	Monsternr:
Locatie:		Telefoonnummer:	

Opmerkingen

Overzicht van de voor de analyse van de monsters toegepaste methoden, inclusief de daarbij behorende

- pH
- gloeiverlies
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Datum monstername:	[illegible]
Datum:	[illegible]

Bijzonderheden:

Inclusief uitgevoerd:

Analyses

Bepaling	Methode per bepaling	Eenheid	Berekening	Berekening toegepast op fractie < [illegible] mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
			[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

HONSTERNEMINGSPLAN/-FORMULIER ASBEST Protocol 2018

Bijlage bij projectinformatie

PRNR. KLANT: C17025 PRNR. PVB: 038-0841

Opdrachtgever: [illegible] Projectleider: [illegible]

Locatie: [illegible] Telefoonnummer: [illegible]

Huisnummer: [illegible] Straatnaam / adres: [illegible]

Postcode / woonplaats: [illegible] Straatnaam / adres: [illegible]

(indien):

Gebruikte voorkeur bouwmethode: [illegible]

Locatie bouwplaats: [illegible]

Is bekend of het object asbest bevat: [illegible]

Locatie voor inrichtingswerken: [illegible]

Is van belang voor het inventariseren van het asbesthoudend materiaal

Voorgenomen activiteit: [illegible]

Inventarisatie is gericht op: [illegible]

Is bekend of het object asbest bevat: [illegible]

Omschrijving van het object:

Soort object	[illegible]
Soort bouw	[illegible]
Type dak	[illegible]
Dakvlak	[illegible]
Bebouwingsoppervlakte	[illegible]
Soort bedekking gevel	[illegible]
Gevelplaten voorzien van	[illegible]
Bebouwingsoppervlakte woonfunctie	[illegible]

Bekend asbesthoudend materiaal

	Soort	Hoeveelheid (m²)	Vorm bekend	Bemonsterd	Opmerkingen (bijvoorbeeld)
Asbesthoudend 1					
Asbesthoudend 2					
Asbesthoudend 3					

Verdachte asbesthoudende materialen

	Aantal	Opmerking
Plaatmateriaal		
Golfplaat	[illegible]	
Vlakplaat	[illegible]	
Pijpisolatie		
Beschermmateriaal		

Opmerkingen (algemeen):

Toelichting

Uitgevoerd op [illegible] 2018 (...)

Met [illegible] (naam, certificaat)

Verklaring uitgevoerd in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving SC 2018

	Naam	Initiaal	Datum
Projectleider TVB	[illegible]		
Uitvoerder (inventarisatie)	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Projectleider opdrachtgever

Checklist voorafgaand aan sloop

- [x] opruimen
- [x] [illegible]
- [x] [illegible]
- [x] [illegible]
- [ ] [illegible]
- [ ] [illegible]
- [

PROTOCOL 2002 GRONDWATER

PERM. KLEINE: 01.7005 PERM. PVB 014-0203

Bijlage 10: Veldgegevens

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
2024	5,50	0,13 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie, Gortdroog tot aan grondwater
		1,40 - 1,60	Zand	matig schelphoudend, sterke oliegeur, 84 ppm, sterke olie-water reactie, Steekbus 40mm
		1,60 - 3,30	Zand	matig schelphoudend, sterke oliegeur, 84 ppm, sterke olie-water reactie
		3,30 - 3,35	Veen	geen olie-water reactie
		3,35 - 3,70	Zand	1 ppm
		3,70 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie, Verbuisd tot 4m
		4,00 - 5,00	Klei	laagjes zand, geen olie-water reactie
		5,00 - 5,50	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie, 520-540 steekbus
2023	3,30	0,13 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie, Gortdroog tot aan grondwater
		1,40 - 3,30	Zand	matig schelphoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
2022	3,00	0,13 - 1,50	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie
2021	3,00	0,15 - 1,70	Zand	matig schelphoudend, geen olie-water reactie, 150-170 steekbus
		1,70 - 3,00	Klei	geen olie-water reactie
2020	3,00	0,13 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,50	Zand	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	zwak schelphoudend, laagjes klei, sporen baksteen, geen olie-water reactie, 2 brokjes baksteen
2000	3,00	0,14 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	zwak schelphoudend, zwakke olie-water reactie
		1,70 - 3,00	Klei	geen olie-water reactie
2001	3,00	0,23 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 2,10	Zand	geen olie-water reactie
		2,10 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2005	5,00	0,15 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Ca 15% baksteen
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,20	Zand	zwakke oliegeur, 9 ppm, matige olie-water reactie, Steekbus
		2,20 - 4,00	Klei	geen oliegeur, geen olie-water reactie, Steekbus 280-300
		4,00 - 5,00	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie
2002	3,00	0,15 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Klei	geen olie-water reactie
2010	3,00	0,13 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
		0,20 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,80	Zand	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
		1,80 - 2,00	Zand	geen oliegeur, zwakke olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie
3014	3,00	0,28 - 0,50	Zand	matig metselpuinhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2003	2,20	0,15 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Ca 15% baksteen
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,10	Zand	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
		2,10 - 2,20	Klei	geen olie-water reactie
2004	2,80	0,17 - 0,25	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		0,25 - 0,55		volledig metselpuin, Ramguts, fundatie
		0,55 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,10	Zand	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
		2,10 - 2,80	Klei	geen olie-water reactie

2041	3,00	0,20 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 1,90	Zand	geen olie-water reactie
		1,90 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Puntje veen in zuigerboor
2042	3,00	0,20 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 1,90	Zand	geen olie-water reactie
		1,90 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Puntje veen in zuigerboor
2040	3,00	0,17 - 0,25	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,25 - 0,70	Zand	resten slakken, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2043	3,00	0,15 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie, Boring schuin geplaatst
		1,50 - 2,50	Zand	8 ppm, zwakke olie-water reactie, Boring schuin geplaatst
		2,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Met holle buis gestoken, boring schuin i.v.m. voet pilaar
2060	2,60	0,14 - 0,50	Zand	brokken klei, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie, Zeer zwakke reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,40	Zand	matige oplosmiddelgeur, 107 ppm, sterke olie-water reactie
		2,40 - 2,60	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
2061	2,60	0,38 - 1,50	Zand	geen oliegeur, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,60	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
2050	3,00	0,30 - 1,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Overgang naar klei
2051	3,30	0,13 - 0,50	Zand	resten slakken, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie, Overgang naar klei
		3,00 - 3,30	Klei	resten planten, resten hout, geen oliegeur, geen olie-water reactie
2070	3,00	0,14 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Werkwater gebruikt, bovenste 0.5m te droog
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
IG1	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten zand, resten grind, zwak baksteenhoudend, brokken asfalt, geen olie-water reactie
5001	2,00	0,00 - 0,10		diamantzagen
		0,10 - 0,30		zwak zandhoudend, resten asfalt, sterk puinhoudend, sporen asbest, funderingslaag
		0,30 - 0,60		laagjes asfalt, asfaltlaag/ ramguts
		0,60 - 1,20	Klei	matig baksteenhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, ramguts
		1,20 - 2,00	Klei	sporen baksteen, geen olie-water reactie
5002	0,50	0,00 - 0,13		diamantzagen
		0,13 - 0,23		sterk puinhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, brokken klei, funderingslaag
		0,23 - 0,50		sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, resten zand, asfalt laagje
5003	0,50	0,00 - 0,12		diamantzagen
		0,12 - 0,25		sterk puinhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, resten zand, funderingslaag
		0,25 - 0,50		sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, resten zand, asfalt laagje
5004	0,50	0,00 - 0,13		diamantzagen
		0,13 - 0,30		sterk puinhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, resten zand, funderingslaag
		0,30 - 0,50		sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, resten zand, asfalt laagje
5005	0,50	0,00 - 0,13		diamantzagen
		0,13 - 0,35		sterk puinhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, resten zand, funderingslaag
		0,35 - 0,50		uiterst asfalthoudend, resten zand, asfalt

				laagje
5006	0,51	0,00 - 0,11		diamantzagen
		0,11 - 0,30		sterk puinhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, resten zand, funderingslaag
		0,30 - 0,50		uiterst asfalthoudend, resten grind, resten zand, asfalt laagje
		0,50 - 0,51		gestaakt
5007	2,00	0,00 - 0,14		diamantzagen
		0,14 - 0,40		matig grindhoudend, resten asfalt, brokken klei, resten baksteen, zwak zandig, funderingslaag
		0,40 - 0,70	Klei	sporen puin, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,80	Klei	sporen baksteen, resten schelpen, geen olie-water reactie
		1,80 - 2,00	Klei	resten schelpen, geen olie-water reactie
MM5002-5007	0,30	0,12 - 0,30		resten asfalt, matig puinhoudend, resten kolengruis, brokken klei, funderingslaag
SI 1	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,26	Zand	sporen grind, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 11,3%
		0,26 - 0,50	Zand	brokken klei, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Bodemvocht 25,3% bvm 10 kg
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 53% geen bvm
SI 2	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,50	Zand	brokken klei, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, sporen metaal, odemvocht 25,3% bvm 25 kg 21 gram Avm
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 53% geen bvm
SI 3 + 4001	2,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,50	Klei	sporen baksteen, Bodemvocht 40,5% bvm 500 gram
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 52,4 % geen bvm
		1,00 - 2,00	Klei	sporen riet
SI 4	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,70	Zand	zwak glashoudend, sporen metaal, sterk baksteenhoudend, odemvocht 25,3% bvm 30% 174 gram rood asbest 158 gram Dakplaat Avm 75 gram.. oude gresbuis? Avm
		0,70 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie, odemvocht van 30% Grind sterk 5% bvm
SI 5	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,50	Klei	sporen baksteen, Bodemvocht 40,5% bvm 500 gram
		0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 53,2 %geen bvm
SI 6 + 4002	3,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,70	Zand	brokken klei, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, matig metaalhoudend, geen olie-water reactie, Bodemvocht 25,3% bvm 27 kg
		0,70 - 1,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 40 %geen bvm gestaakt op platen ijzer
		1,00 - 3,00	Klei	sporen riet
SI 7	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,60	Klei	sporen baksteen, sporen glas, sporen metaal, Bodemvocht 41% bvm 4%
		0,60 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 52,4 % geen bvm

SI 8	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,70	Zand	brokken klei, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, sporen metaal, Bodemvocht 25,3% bvm 30%
		0,70 - 1,00	Zand	sporen grind, geen olie-water reactie, Bodemvocht van 43%geen bvm gestaakt op platen ijzer
SI 9	1,00	0,00 - 0,16		volledig beton, telconplaat
		0,16 - 0,31	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,31 - 0,60	Klei	sporen baksteen, sporen glas, sporen metaal, Bodemvocht 49% bvm 3%
		0,60 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie, Bodemvocht van 52,4 % geen bvm
SI 10	1,10	0,08 - 0,30	Zand	sporen grind, Bodemvocht van 11,3%
		0,30 - 0,60	Zand	sporen glas, sporen metaal, uiterst baksteenhoudend, Bodemvocht 41% bvm meer dan 50%
		0,60 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie, odemvocht van 53,4 %
		1,00 - 1,10	Klei	sporen baksteen
2082	3,00	0,17 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Water gebruikt, te droog om te boren
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2081	3,00	0,14 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2080	3,00	0,10 - 0,25	Zand	geen olie-water reactie
		0,25 - 0,70	Zand	brokken beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2101	3,00	0,00 - 0,20		volledig beton
		0,20 - 1,20	Zand	resten baksteen, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,20	Zand	geen olie-water reactie
		2,20 - 2,40	Klei	geen olie-water reactie
		2,40 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2250	3,00	0,00 - 0,20		volledig beton
		0,20 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2200	2,50	0,15 - 0,19		Tempex
		0,31 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,50	Klei	geen olie-water reactie
2110	2,70	0,15 - 0,19		Tempex
		0,31 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		1,70 - 2,70	Klei	geen olie-water reactie
2090	2,70	0,12 - 0,13		Kit
		0,23 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 2,70	Klei	geen olie-water reactie
2121	4,00	0,14 - 0,26		Tempex
		0,26 - 0,50		volledig beton
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Klei	sporen baksteen, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Klei	resten hout, sporen slib, geen olie-water reactie
		3,50 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2124	6,10	0,16 - 0,20		Tempex
		0,33 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie

		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 4,50	Klei	geen olie-water reactie
		4,50 - 5,50	Klei	geen olie-water reactie
		5,50 - 6,10	Klei	laagjes zand, geen olie-water reactie
bestaand-1015	0,01	0,00 - 0,01		Vlek 13 (Carbolineum)
2161	3,00	0,05 - 0,25		Ramguts, cementvloer
		0,25 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten beton, sporen kolengruis, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2160	3,21	0,17 - 1,00	Zand	sporen baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	sporen kolengruis, geen olie-water reactie
		1,50 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 2,30	Klei	geen olie-water reactie
		2,30 - 2,70	Zand	laagjes klei, geen oliegeur, 1 ppm, matige olie-water reactie
		2,70 - 3,20	Zand	sterk slibhoudend, matig baksteenhoudend, geen oliegeur, matige olie-water reactie
		3,20 - 3,21		Gestaakt
2123	4,00	0,16 - 0,20		Tempex
		0,33 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2130	3,00	0,35 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 2,20	Klei	matig slibhoudend, geen olie-water reactie
		2,20 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2122	7,00	0,41 - 0,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen , geen olie-water reactie, Ramguts, hele bakstenen
		1,00 - 1,80	Zand	geen , geen olie-water reactie
		1,80 - 2,40	Klei	resten slib, resten hout, geen , geen olie-water reactie
		2,40 - 3,50	Zand	matige carbolineumgeur, matige olie-water reactie
		3,50 - 4,80	Klei	zwakke carbolineumgeur, geen olie-water reactie
		4,80 - 5,70	Klei	geen olie-water reactie
		5,70 - 6,00	Klei	laagjes zand, matig schelphoudend, geen olie-water reactie
		6,00 - 7,00	Zand	geen olie-water reactie
2122-a	1,51	0,41 - 0,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen , geen olie-water reactie, Ramguts, hele bakstenen
		1,00 - 1,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		1,50 - 1,51		Gestaakt massief
2125	4,00	0,00 - 0,20		Beton, gebroken, vloer was reeds slecht
		0,20 - 0,50	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,20	Zand	zwak kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,50	Klei	resten baksteen
		1,50 - 2,30	Klei	geen olie-water reactie
		2,30 - 2,60	Zand	geen olie-water reactie
		2,60 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2120	4,00	0,18 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	zwak metaalhoudend, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,90	Zand	geen olie-water reactie
		2,90 - 3,40	Klei	geen olie-water reactie

		3,40 - 3,70	Klei	sterk slibhoudend, vml waterbodem
		3,70 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2125-a	1,51	0,40 - 0,50	Zand	geen , geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen , geen olie-water reactie, Ramguts, hele bakstenen
		1,50 - 1,51		Gestaakt massief
2140	3,00	0,17 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,80	Zand	laagjes grind, geen olie-water reactie
		2,80 - 3,00	Klei	resten riet, geen olie-water reactie
3066	3,00	0,16 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2171	5,00	0,39 - 0,55	Zand	sterk baksteenhoudend, Gestaakt in puin, verder met ramguts proberen
		0,55 - 1,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		1,50 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		2,00 - 2,70	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
		2,70 - 2,71		volledig hout
		2,71 - 5,00	Klei	geen olie-water reactie
2240	3,00	0,63 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,70 - 3,00	Klei	resten riet
2180	3,00	0,00 - 0,60		geen olie-water reactie, Beton in 3 lagen
		0,60 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Klei	sterk zandhoudend, 999 ppm, geen olie-water reactie, PID alarm, voc tot 999, steekbus 130-150
		1,50 - 2,00	Zand	380 ppm, geen olie-water reactie, Steekbus 180-200
		2,00 - 2,40	Zand	648 ppm, geen olie-water reactie
		2,40 - 3,00	Klei	matig riethoudend, geen olie-water reactie
2170	2,71	0,39 - 0,55	Zand	sterk baksteenhoudend, Gestaakt in puin, verder met ramguts proberen
		0,55 - 1,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		1,50 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		2,00 - 2,70	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
		2,70 - 2,71		Gestaakt, massief
2153	4,00	0,18 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 2,10	Klei	geen olie-water reactie
		2,10 - 3,10		sterk baksteenhoudend, matig slakhoudend, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie
		3,10 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2151	4,00	0,20 - 1,50	Zand	laagjes kolengruis, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,30	Zand	sporen kolengruis, uiterst baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Vrijwel volledig baksteen
		2,30 - 2,50	Klei	sporen baksteen, geen olie-water reactie
		2,50 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2152	4,00	0,17 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 2,30	Klei	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		2,30 - 2,50	Klei	matig slibhoudend, geen olie-water reactie
		2,50 - 4,00	Klei	geen olie-water reactie
2150	4,00	0,00 - 0,20	Zand	matig wortelhoudend, geen olie-water reactie
		0,20 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,20	Zand	zwak grindhoudend, zwak slakhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie
		1,20 - 2,00	Klei	resten schelpen, laagjes zand, geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Klei	geen olie-water reactie
		2,50 - 2,80	Klei	matig houthoudend, zwak zandhoudend, resten baksteen, sterk slibhoudend
		2,80 - 4,00	Klei	resten planten, lenzen zand, geen olie-

				water reactie
2104	5,00	0,00 - 0,48		volledig beton
		0,48 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		1,00 - 1,40	Zand	resten beton, matige oliegeur, matige olie-water reactie, Ramguts
		1,40 - 1,90	Zand	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie, Verbuisd tot 340
		1,90 - 2,40	Zand	matige oliegeur, matige olie-water reactie, Verbuisd tot 340
		2,40 - 3,30	Zand	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie, Verbuisd tot 340
		3,30 - 3,50	Klei	resten riet, zwak houthoudend, geen olie-water reactie
		3,50 - 5,00	Klei	geen olie-water reactie
2105	0,55	0,48 - 0,54	Zand	geen olie-water reactie
		0,54 - 0,55		Gestaakt op fundering, massief beton
2105-a	0,49	0,48 - 0,49		Gestaakt i.v.m. Kabelgoot
2104-a	0,49	0,48 - 0,49		Gestaakt op fundering, massief beton
2100	3,00	0,00 - 0,22		volledig beton
		0,22 - 0,26		Tempex
		0,26 - 0,50		volledig beton
		0,50 - 1,00	Zand	resten baksteen, sterk betonhoudend, resten slakken, geen olie-water reactie, Ramguts
		1,00 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 2,10	Zand	geen olie-water reactie
		2,10 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Puntje klei
2102	3,00	0,00 - 0,23		volledig beton
		0,23 - 0,26		Tempex
		0,26 - 0,51		volledig beton
		0,51 - 1,00	Zand	resten baksteen, sterk betonhoudend, resten slakken, geen olie-water reactie, Ramguts
		1,00 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 2,10	Zand	geen olie-water reactie
		2,10 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2210	3,00	0,00 - 0,20		volledig beton
		0,20 - 0,25		Tempex
		0,25 - 0,50		volledig beton
		0,50 - 0,90	Zand	resten baksteen, sterk betonhoudend, resten slakken, geen olie-water reactie, Ramguts
		0,90 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 2,10	Zand	geen olie-water reactie
		2,10 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Puntje klei
2103	3,00	0,12 - 0,24		Tempex
		0,51 - 0,70	Zand	sterk betonhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2230	3,00	0,00 - 0,18		volledig beton
		0,18 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	resten baksteen, sterk betonhoudend, resten ijzer, geen olie-water reactie, Glaswol, ramguts
		1,50 - 3,00	Klei	resten baksteen, resten beton, resten schelpen, geen olie-water reactie
2031	3,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2190-a	1,01	0,08 - 1,00	Zand	matig betonhoudend
		1,00 - 1,01		Gestaakt, beton
2190	3,20	0,08 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		1,70 - 3,00	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
		3,00 - 3,20	Klei	geen olie-water reactie, Steekbus
3002	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, resten glas, zwak

				kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Klei	resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
3005	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sterk glashoudend, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Klei	resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie
3009	1,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, resten glas, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie
3013	1,20	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sterk glashoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Klei	uiterst kolengruishoudend
		0,70 - 1,20	Klei	geen olie-water reactie
3018	1,30	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sterk glashoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	sterk kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
2030	3,30	0,00 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, matig glashoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Klei	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,30	Klei	geen olie-water reactie
2220	2,80	0,00 - 0,48		volledig beton
		0,48 - 0,52		Tempex
		0,52 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 0,80		volledig beton, geen olie-water reactie, Ramguts
		0,80 - 1,00	Zand	sporen slakken, resten baksteen, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		1,70 - 2,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,70 - 2,80	Veen	geen olie-water reactie
3001	2,00	0,00 - 0,40		volledig beton
		0,40 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend, resten leisteen, resten ijzer, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
		0,90 - 1,70	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,70 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3003	0,75	0,17 - 0,70	Zand	zwak metaalhoudend, resten beton, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
3007	0,80	0,20 - 0,70	Zand	zwak metaalhoudend, resten beton, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,70 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie, Visueel schone ondergrond
3006	1,00	0,36 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,90 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie, Visueel schone ondergrond
3008	1,00	0,40 - 0,90	Zand	matig betonhoudend, zwak metaalhoudend, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,90 - 1,00	Zand	Visueel schone ondergrond
3010	2,00	0,21 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie

		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3011	0,60	0,15 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 0,60	Zand	geen olie-water reactie, Schone ondergrond
3012	0,60	0,18 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 0,60	Zand	Visueel schone ondergrond
3017	0,46	0,22 - 0,45	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,45 - 0,46		Gestaakt, ivm Kabel/Leiding
3015	0,60	0,20 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, zwak betonhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 0,60	Zand	Visueel schone ondergrond
3016	2,00	0,25 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, sporen metaal, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3019	1,00	0,30 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, resten baksteen, resten slakken, geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie, Gat 35cm rond
3004	3,00	0,00 - 0,20		volledig beton, Uitgebikt met ramguts
		0,20 - 0,50	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	sterk houthoudend, zwakke , geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		1,70 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
3004-a	1,51	0,00 - 0,30		volledig beton
		0,30 - 0,50	Zand	uiterst betonhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts
		0,50 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		1,50 - 1,51		Gestaakt met ramguts
3025	1,20	0,00 - 0,50	Klei	zwak betonhoudend, resten glas, geen olie-water reactie, 61.8kg totaal waarvan 1.8kg >20mm
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Klei	geen olie-water reactie
3029	1,01	0,00 - 0,50	Klei	zwak betonhoudend, resten glas, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sporen klei, zwak kolengruishoudend
		1,00 - 1,01		Gestaakt op massief beton, diverse pogingen ivm K&L trace
3036	1,30	0,00 - 0,50	Klei	zwak betonhoudend, resten glas, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Klei	geen olie-water reactie
3042	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak glashoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, K&L trace
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
3058	3,00	0,00 - 0,30	Zand	zwak kleihoudend
		0,30 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,30	Zand	brokken klei, geen olie-water reactie
		1,30 - 1,60	Klei	geen olie-water reactie
		1,60 - 1,80	Zand	sterk roesthoudend, geen olie-water reactie
		1,80 - 3,00	Klei	geen olie-water reactie
3024	0,85	0,00 - 0,15		Diameter 35cm
		0,15 - 0,35	Zand	matig slakhoudend, sporen baksteen, sporen glas, geen olie-water reactie, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 2.0kg
3027	2,00	0,00 - 0,27		Diameter 35cm

		0,27 - 0,40	Zand	matig slakhoudend, geen olie-water reactie, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 0.4 kg
3026	0,80	0,00 - 0,16		Diameter 35cm
		0,16 - 0,30	Zand	matig slakhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 2.0kg
3028	1,10	0,00 - 0,29		Diameter 35cm
		0,29 - 0,60	Zand	matig slakhoudend, sporen baksteen, sporen glas, geen olie-water reactie, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 1.3kg
		0,60 - 1,10	Zand	geen olie-water reactie
3023	1,00	0,00 - 0,29		Diameter 35cm
		0,29 - 0,50	Zand	matig slakhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, Rond gat diameter 35cm, grove fractie 1.4kg
3020	1,00	0,08 - 0,25	Zand	Cunetzand
		0,25 - 0,48	Zand	sterk betonhoudend, geen olie-water reactie, 8.6 kg groter dan 20mm, totaal 38.7kg
		0,48 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3021	2,00	0,00 - 0,17		Gat 35cm diameter
		0,17 - 0,32	Zand	Cunetzand
		0,32 - 0,75	Zand	sterk betonhoudend, geen olie-water reactie, 2.7 kg groter dan 20mm, totaal 41.3kg
		0,75 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3022	1,00	0,00 - 0,17		Gat 35cm diameter
		0,17 - 0,50	Zand	matig betonhoudend, geen olie-water reactie, 1.3 kg groter dan 20mm, totaal 43.2kg
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3031	1,00	0,00 - 0,17		35cm diameter
		0,17 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
		0,30 - 0,50	Zand	matig betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3060	2,00	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		0,40 - 0,50		volledig beton, Stootijzer
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,50	Zand	matig kleihoudend, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	zwak steenhoudend, geen olie-water reactie
3059	0,71	0,00 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
		0,30 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	matig steenhoudend, zwak kolengruishoudend, Natuursteen(spoorballast?), niet oorspronkelijk
		0,70 - 0,71		estaakt, massief metselwerk, ook met ramguts
3048	1,40	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie, 3.7 kg >20mm, 63,7 kg totaal
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 0,90	Klei	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,90 - 1,40	Klei	laagjes zand, geen olie-water reactie
3068	1,20	0,00 - 0,15	Zand	zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, 19.3kg, 0.5kg >20mm
		0,50 - 0,70	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Zand	geen olie-water reactie
3043	3,00	0,34 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie, Bevochtigd met kraanwater, gortdroog
		1,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Overgang naar waterbodem in puntje zichtbaar
3030	1,00	0,29 - 0,50	Zand	sporen baksteen, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water

				reactie, 35cm diameter, 27.3kg totaal, 1.2kg >20mm
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3033	2,00	0,33 - 0,55	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, zwak slakhoudend, Diameter 35cm, 31.3kg waarvan 4.2kg >20mm
		0,55 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3037	1,00	0,35 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, Diameter gat 35cm, 21,1kg materiaal 0.3kg>20mm
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3039	1,50	0,31 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, Diameter 35cm, 29.7kg waarvan 2.7kg >20mm
		0,80 - 1,00	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
3034-a	0,61	0,60 - 0,61		Gestaakt, rail
6003	0,51	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, 57.8kg, 0.9kg>20mm
		0,50 - 0,51		Gestaakt op dijkbekleding, loopt over gehele breedte kavel
5000	1,15	0,11 - 0,65	Zand	brokken klei, matig asfalthoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Diameter 35cm, totaal 47,3 kg waarvan 6.8kg>20mm
		0,65 - 1,15	Klei	geen olie-water reactie
6012	2,00	0,15 - 0,50	Zand	brokken asfalt, zwak baksteenhoudend, Ramguts
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie, Ramguts
		0,70 - 0,90	Klei	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,05	Klei	uiterst kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		1,05 - 1,50	Klei	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
6002	1,10	0,00 - 0,17		volledig beton
		0,17 - 0,60	Zand	resten slakken, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,60 - 1,10	Zand	geen olie-water reactie
6001	2,00	0,00 - 0,32		volledig beton
		0,32 - 0,70	Zand	resten slakken, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 2,00	Klei	resten schelpen, geen olie-water reactie
6000	1,20	0,00 - 0,27		volledig beton
		0,27 - 0,70	Zand	resten slakken, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Zand	geen olie-water reactie
6010	5,50	0,17 - 0,60	Zand	resten baksteen, geen olie-water reactie
		0,60 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,20	Klei	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,45	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,45 - 1,60		geen olie-water reactie, Kalk
		1,60 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	sterk puinhoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Klei	zwak slibhoudend, geen olie-water reactie
		3,50 - 5,50	Klei	laagjes zand, geen olie-water reactie
6011	3,50	0,20 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Klei	geen olie-water reactie
		1,20 - 1,50	Zand	matig kleihoudend, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,50	Zand	matig baksteenhoudend, zwak

				glashoudend, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Klei	sterk slibhoudend, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie
6004	3,50	0,21 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 3,00	Zand	brokken beton, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Klei	laagjes zand, resten slib, geen olie-water reactie
5008-a	2,21	0,00 - 0,75	Zand	brokken klei, resten baksteen, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,75 - 1,45	Klei	zwak zandhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie
		1,45 - 1,60	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, sterk kleihoudend
		1,60 - 2,20	Klei	geen olie-water reactie
		2,20 - 2,21		Gestaakt massief beton
5008	3,50	0,00 - 0,10		Siergrind
		0,10 - 0,11		Worteldoek
		0,11 - 0,50	Zand	brokken asfalt, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 2,50	Klei	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,50	Klei	geen olie-water reactie
3032	2,90	0,13 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,60	Zand	geen olie-water reactie
		2,60 - 2,90	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
3067	0,85	0,18 - 0,35	Zand	zwak betonhoudend, sterk slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,35 - 0,85	Zand	geen olie-water reactie
3061	2,60	0,00 - 0,21		volledig beton
		0,21 - 0,35	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,35 - 0,85		matig zandhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, Puinlaag >50% puin bestaande uit sintels, baksteen, beton, glas en slakken, 3.6kg>20mm totaal 29,7kg
		0,85 - 2,00		sterk slakhoudend, sterk kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie, Puinlaag >50% puin, bestaande uit baksteen, sintels, glas, slakken en beton
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 2,60	Klei	geen olie-water reactie
3057	1,40	0,15 - 0,90	Zand	resten baksteen, resten metaal, resten beton, geen olie-water reactie
		0,90 - 1,40	Klei	geen olie-water reactie
3055	2,00	0,20 - 0,70	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, 57.2kg, 0.3kg>20mm
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3056	1,30	0,15 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, 63.3kg, 0.4kg>20mm
		0,50 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Klei	geen olie-water reactie
3046	2,00	0,14 - 0,18		Tempex
		0,41 - 0,70	Zand	resten slakken, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, 27.3kg, 0.7kg>20mm
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3034	1,00	0,34 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie, 19.7kg, 0.3kg>20mm
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3062	1,40	0,20 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, Gat diameter 35cm63.3kg, 1.7kg>20mm
		0,90 - 1,40	Klei	laagjes zand

3063	2,00	0,20 - 0,50	Zand	resten slakken, resten baksteen, sporen kolengruis, 43.5kg, 1.2kg>20mm
		0,50 - 1,50	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3065	1,00	0,24 - 0,50	Zand	resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie, 33.9kg 0.6kg>20mm
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3053	1,05	0,45 - 0,55	Zand	zwak slakhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie, 9.3kg,0.2kg>20mm
		0,55 - 1,05	Zand	geen olie-water reactie
3054	2,00	0,18 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, resten baksteen, sterk kolengruishoudend, geen olie-water reactie, Gat diameter 35cm 57.3kg, 1.3kg>20mm
		0,50 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
3064	2,00	0,21 - 0,50	Zand	resten slakken, zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,30	Zand	sporen baksteen
		1,30 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3047	2,00	0,17 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3051	2,00	0,18 - 0,50	Zand	resten baksteen, matig kolengruishoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3052	1,60	0,14 - 0,50	Zand	resten baksteen, matig kolengruishoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	resten baksteen, matig kolengruishoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,10	Zand	resten baksteen, geen olie-water reactie
		1,10 - 1,60	Zand	geen olie-water reactie
3050	1,00	0,27 - 0,50	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3049	1,00	0,30 - 0,50	Zand	resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3045	1,00	0,00 - 0,13		Beton
		0,13 - 0,17		Laagje piepschuim
		0,17 - 0,33		Beton
		0,33 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
3044	1,70	0,00 - 0,17		Beton
		0,17 - 0,21		Laagje piepschuim
		0,21 - 0,36		Beton
		0,36 - 0,70	Zand	matig kolengruishoudend, resten glas, resten beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Zand	matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
3041	2,80	0,00 - 0,12		Beton
		0,12 - 0,24		Piepschuim
		0,24 - 0,38		Beton
		0,38 - 0,70	Zand	resten glas, resten beton, resten baksteen, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Zand	resten kolengruis, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,70	Zand	uiterst kolengruishoudend, resten beton, zwakke olie-water reactie
		1,70 - 2,00	Zand	sterk kolengruishoudend, resten hout, resten baksteen, resten riet, zwakke oliegeur, sterke olie-water reactie
		2,00 - 2,60	Zand	zwakke , zwakke olie-water reactie
		2,60 - 2,80	Klei	laagjes veen, geen , geen olie-water reactie, Zintuigelijk schoon
3038	0,50	0,16 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend, resten baksteen, resten beton, Gestaakt massief beton
3040	2,50	0,19 - 0,50	Zand	resten beton, resten baksteen, geen olie-water reactie

		0,50 - 1,70	Zand	resten baksteen, resten beton, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		1,70 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
3035	1,00	0,32 - 0,50	Zand	resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie, Diameter gat 35cm, 17.9kg 0.7kg>20mm
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
IG-1	1,01	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 59.7kg 2.7kg>20mm
		0,50 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		1,00 - 1,01		Gestaakt massief
IG-2	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 61.3kg 1.3kg>20mm
		0,50 - 0,90	Klei	matig baksteenhoudend
		0,90 - 1,10	Klei	zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		1,10 - 1,50	Klei	resten baksteen, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
IG-3	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 62.1kg 1.4kg>20mm
		0,50 - 0,70	Klei	zwak baksteenhoudend, resten beton, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,05	Klei	matig baksteenhoudend
		1,05 - 1,50	Klei	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
IG-4	2,20	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, 59.3kg 1.1kg>20mm
		0,50 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Klei	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Klei	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,70 - 2,20	Klei	geen olie-water reactie
IG-5	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak wortelhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, 63.7kg 1.2kg>20mm
		0,50 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Klei	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
2126	3,10	0,40 - 0,65	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,65 - 0,95	Zand	geen olie-water reactie
		0,95 - 1,10	Zand	zwak kleihoudend, geen olie-water reactie
		1,10 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,30	Klei	geen olie-water reactie
		2,30 - 2,60	Zand	geen olie-water reactie
		2,60 - 3,10	Klei	geen olie-water reactie
3069	3,30	0,13 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	brokken klei, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
3003-a1	3,00	0,18 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	sterke olie-water reactie, Steekbus
		1,70 - 2,00	Zand	matige olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		2,50 - 2,80	Zand	geen olie-water reactie
		2,80 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Steekbus
3003-a4	3,00	0,14 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	zwakke oliegeur, geen olie-water reactie

		1,70 - 1,90	Zand	matige olie-water reactie, Steekbus
		1,90 - 2,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		2,50 - 2,80	Zand	geen olie-water reactie
		2,80 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Steekbus
3073	2,30	0,13 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, Stootijzer
		0,50 - 0,70	Zand	sterk kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, geen olie-water reactie, Stootijzer
		0,70 - 0,90	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,90 - 1,20	Zand	geen olie-water reactie
		1,20 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,70 - 2,30	Zand	geen olie-water reactie
3072	2,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,50	Zand	matig puinhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts, baksteen, metaal, glas, gips
		1,50 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
2183	3,00	0,30 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,40	Zand	geen olie-water reactie
		1,40 - 1,60	Zand	zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, Steekbus
		1,60 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
2182	3,00	0,23 - 0,50	Zand	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Stootijzer
		1,00 - 1,50	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Puinboor
		1,50 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie, Steekbus
		1,70 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,30	Zand	geen olie-water reactie
		2,30 - 3,00	Klei	geen olie-water reactie
3071	1,81	0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,80	Zand	matig puinhoudend, geen olie-water reactie, Stootijzer, baksteen, glas, tempex, beton
		0,80 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,30	Zand	brokken klei, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,30 - 1,60	Klei	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,60 - 1,80	Zand	brokken klei, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,80 - 1,81		Gestaakt, massief
3022-a1	3,10	0,13 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		1,70 - 3,10	Zand	geen olie-water reactie
3022-a2	2,00	0,13 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Betonresten afkomstig van stukslaan kern
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3022-a3	2,00	0,13 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
2181	0,46	0,17 - 0,45	Zand	geen olie-water reactie
		0,45 - 0,46		matige , Gestaakt, massief beton
3070	2,00	0,08 - 0,40	Zand	geen olie-water reactie
		0,40 - 0,60	Zand	sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, Ramguts

		0,60 - 0,80	Klei	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		0,80 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,00 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie
3022-a4	2,00	0,15 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
3003-a4-2	3,00	0,23 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
3003-a2	3,00	0,23 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
3003-a3	1,31	0,23 - 0,65	Zand	sporen slakken, geen olie-water reactie
		0,65 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,31		Gestaakt, massief
3003-a1-2	5,00	0,18 - 0,50	Zand	zwak slakhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	sterke olie-water reactie, Steekbus
		1,70 - 2,00	Zand	matige olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	zwakke olie-water reactie
		2,50 - 2,80	Zand	geen olie-water reactie
		2,80 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie, Steekbus
		3,00 - 3,50	Zand	geen olie-water reactie, Puls tot 4m
		3,50 - 3,70	Slib	sterk kleihoudend, geen olie-water reactie, Puls tot 4m
		3,70 - 5,00	Zand	laagjes klei
2181-2	0,46	0,17 - 0,45	Zand	geen olie-water reactie
		0,45 - 0,46		matige , Gestaakt, massief beton
2181-c	3,00	0,14 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
		0,51 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,10	Zand	sporen kolengruis, zwak glashoudend, geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	Steekbus
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
3003-a3-2	3,00	0,28 - 0,50	Zand	sterk slakhoudend, matig betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	sterk betonhoudend, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 1,70	Zand	sporen klei, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		1,70 - 2,50	Klei	laagjes zand, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Klei	resten slib, geen olie-water reactie
3022-C	3,00	0,00 - 0,13		volledig beton
		0,13 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 2,20	Zand	geen olie-water reactie
		2,20 - 2,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,70 - 3,00	Klei	laagjes veen, geen olie-water reactie
3022-E	3,00	0,00 - 0,17		volledig beton
		0,17 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie
		0,30 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
3022-D	3,00	0,08 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie
		0,20 - 0,90	Zand	zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,90 - 1,40	Zand	resten schelpen, geen olie-water reactie
		1,40 - 3,00	Klei	resten schelpen, geen olie-water reactie
3022-B	6,00	0,00 - 0,16		volledig beton
		0,16 - 1,00	Zand	resten baksteen, sporen slakken, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,30	Zand	resten stenen, geen olie-water reactie

		1,30 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 3,30	Zand	geen olie-water reactie
		3,30 - 3,50	Klei	laagjes veen, geen olie-water reactie
		3,50 - 4,50	Klei	sporen schelpen, geen olie-water reactie
		4,50 - 5,00	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie
		5,00 - 5,50	Zand	laagjes veen, geen olie-water reactie
		5,50 - 6,00	Zand	sporen schelpen, geen olie-water reactie
2127	10,00	0,00 - 0,32		volledig beton
		0,32 - 0,90		volledig puin, matig zandhoudend, geen olie-water reactie
		0,90 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,30	Zand	zwakke olie-water reactie
		2,30 - 3,60	Zand	zwakke olie-water reactie
		3,60 - 4,00	Klei	resten planten, zwakke olie-water reactie
2128	7,00	0,00 - 0,16		volledig beton
		0,16 - 0,25	Zand	geen olie-water reactie
		0,25 - 0,60	Zand	sterk slakhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,60 - 1,50	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie
		1,50 - 1,90	Zand	geen olie-water reactie
		1,90 - 2,30	Zand	geen olie-water reactie
		2,30 - 3,00	Zand	resten stenen, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
		3,50 - 5,80	Klei	resten planten, lenzen zand, geen olie-water reactie
		5,80 - 6,10	Zand	lenzen klei, geen olie-water reactie
		6,10 - 7,00	Zand	laagjes klei, resten schelpen, geen olie-water reactie
2129	7,00	0,00 - 0,16		volledig beton
		0,16 - 0,70	Zand	sterk slakhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Klei	resten zand, matig roesthoudend, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 2,60	Zand	geen olie-water reactie
		2,60 - 3,30	Zand	geen olie-water reactie
		3,30 - 3,40	Klei	laagjes veen, geen olie-water reactie
		3,40 - 3,60	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
		3,60 - 4,40	Klei	resten veen, geen olie-water reactie
		4,40 - 5,80	Klei	lenzen zand, geen olie-water reactie
		5,80 - 6,00	Zand	laagjes klei, geen olie-water reactie
		6,00 - 7,00	Zand	laagjes klei, lenzen veen, geen olie-water reactie
2130-Diep	7,00	0,00 - 0,18		volledig beton
		0,18 - 0,60	Zand	resten baksteen, geen olie-water reactie
		0,60 - 1,00	Zand	resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,60	Zand	geen olie-water reactie
		1,60 - 2,40	Klei	geen olie-water reactie
		2,40 - 3,60	Klei	sterk plantenhoudend, lenzen zand, geen olie-water reactie
		3,60 - 5,80	Klei	resten planten, geen olie-water reactie
		5,80 - 6,20	Zand	lenzen klei, geen olie-water reactie
		6,20 - 7,00	Zand	laagjes klei, resten planten, geen olie-water reactie
3022-C_N	3,00	0,00 - 0,13		volledig beton
		0,13 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,80	Zand	geen olie-water reactie
		1,80 - 2,20	Zand	geen olie-water reactie
		2,20 - 2,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,70 - 3,00	Klei	laagjes veen, geen olie-water reactie

Tabel 2: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
2080	1,88 - 2,88	1,28	6,7	710	
2130	6,00 - 7,00	2,62	6,7	1290	
3022-a1	2,08 - 3,08	1,26	7,1	660	
3003-a4-2	1,90 - 2,90	1,44	7,2	1730	
3003-a2	2,00 - 3,00	1,42	7,4	850	
3003-a1-2	4,00 - 5,00	2,03	7,3	1380	
3003-a3-2	2,00 - 3,00	1,90	7,3	1030	
3022-E	1,80 - 2,80	1,23	7,3	450	
3022-D	1,80 - 2,80	1,30	7,4	1270	
3022-B	5,00 - 6,00	2,40	7,0	860	
2127	9,00 - 10,00	2,65	6,8	1090	
2128	6,00 - 7,00	2,65	6,7	1660	
2129	6,00 - 7,00	2,59	6,6	2160	
2130-Diep	6,00 - 7,00	2,62	6,7	1290	
2126	1,90 - 2,90	1,69	6,3	1070	5,56
3069	2,30 - 3,30	1,18	6,5	1190	79,3
3003-a1	1,97 - 2,97	1,36	6,4	1030	7,42
3022-a1	2,08 - 3,08	1,39	6,4	870	4,69
3003-a1	1,97 - 2,97	1,35	6,7	1120	11,8
2123	2,87 - 3,87	1,57	6,8	900	6,35
2122	5,50 - 6,50	2,84	6,5	2240	9,58
2125	2,00 - 3,00	1,67	6,6	1320	279
2120	2,62 - 3,62	1,48	6,5	1640	7,47
2031	1,98 - 2,98	1,36	6,3	570	8,26
2030	2,25 - 3,25	1,78	6,6	1910	14,1
5008	2,72 - 3,72	1,98	6,6	810	127
2024	3,96 - 4,96	1,70	7,3	960	0,98
2023	1,98 - 2,98	1,27	7,5	680	9,82
2022	1,97 - 2,97	1,19	7,6	440	4,87
2021	2,12 - 3,12	1,17	7,4	780	584
2020	2,00 - 3,00	1,52	7,2	480	8,45
2010	1,89 - 2,89	1,44	7,4	370	9,08
3014	1,93 - 2,93	1,47	7,0	560	6,57
bestaand-1015	2,40 - 3,40	1,55	6,4	0,4	2350
2161	2,00 - 3,00	1,54	7,1	480	2,84
2160	2,15 - 3,15	1,46	6,9	490	21,5
3004	2,00 - 3,00	1,56	6,9	1240	8,73
3058	1,97 - 2,97	1,51	6,7	1240	12,7
6004	1,83 - 2,83	1,60	7,5	1220	49,5
3032	1,86 - 2,86	1,46	7,2	710	9,74
6013	0,62 - 1,62	1,53	7,2	990	4,42
SI 6 + 4002	2,00 - 3,00	1,48	6,8	1220	8,61
2101	1,83 - 2,83	1,41	6,7	790	2,97
2250	1,96 - 2,96	1,52	6,5	800	5,33
2200	1,41 - 2,41	1,48	6,7	630	62,7
2110	1,41 - 2,41	1,43	6,6	580	9,23
2130	6,00 - 7,00	1,47	6,3	1140	9,81
2140	1,96 - 2,96	1,66	6,8	1120	8,88
3066	1,96 - 2,96	1,66	7,2	310	5,36
2171	4,00 - 5,00	1,88	7,0	1060	
2180	1,76 - 2,76	1,48	6,2	200	9,54
2170	1,60 - 2,60	1,81	6,5	890	3,95
2153	1,90 - 2,90	1,80	6,7	840	5,71
2151	1,72 - 2,72	1,79	6,5	990	8,69
2152	1,66 - 2,66	1,77	6,6	1410	11,9
2104	1,83 - 2,83	1,53	6,7	540	7,31
2100	1,90 - 2,90	1,51	6,4	690	5,91
2102	2,00 - 3,00	1,50	6,5	470	11,1
2210	1,95 - 2,95	1,53	644,0	780	4,32
2103	2,00 - 3,00	1,50			
2230	2,00 - 3,00	1,56	6,9	1210	568
2031	1,98 - 2,98	1,47	6,9	970	8,36
2190	1,55 - 2,55	1,42	6,9	1580	347
2030	2,25 - 3,25	2,13	6,7	980	9,74
2220	1,55 - 2,55	1,48	6,6	530	8,64

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
5008	2,72 - 3,72	2,20	6,9	960	39,6
2000	1,37 - 2,37	1,47	6,8	1450	
2001	2,00 - 3,00	1,54	6,5	50	6,89
2005	3,96 - 4,96	1,36	6,8	480	62,8
2002	1,95 - 2,95	1,46	6,9	630	32,5
2004	1,75 - 2,75	1,23	6,8	440	7,84
2043	1,92 - 2,92	1,58	6,3	750	7,63
2060	1,60 - 2,60	1,45	6,3	620	3,94
2061	1,60 - 2,60	1,43	7,0	1090	3,33
2050	1,70 - 2,70	1,27	6,2	680	2,06
2051	2,00 - 3,00	1,21	6,3	760	6,45
2070	1,99 - 2,99	1,33	6,6	960	2,15
2082	1,95 - 2,95	1,48	6,8	440	1,49
2081	1,75 - 2,75	1,47	6,1	700	1,27
2080	1,88 - 2,88	1,47	6,4	670	2,8
2090	1,58 - 2,58	1,51	6,8	580	9,74
2240	1,97 - 2,97	1,56	7,3	240	11,3
2150	2,00 - 3,00	1,72	6,0	1470	21,6
3043	2,02 - 3,02	1,51	6,7	840	10

Bijlage 11: Risicobeoordeling

Algemeen

Naam dossier: Artikel 18 te Corridaan
Code: C17037 - Beoord. Tegelsdorp
Beoordelaar: uitgevoerd door
Datum rapport: dinsdag 17 maart 2015
Type bodemgebruik: nvt/dig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Eind- van de verontreiniging
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging die gevolg is van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Basiskwaliteitscriteria	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	=

✓ = wel bekijk ✗ = niet uitgevoerd = = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Overwegingen

Bij artikel 2.6 is een gemotiveerd standpunt vereist over het aanwezigheid van. Het Schattingsdecreet is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De app toetst Schattingsdecreet is opgesteld op het uitgangspunten van MIN. Met het Schattingsdecreet kunnen wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging op voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. De basis van de beschikbare risicoanalyse wordt ecologisch of een toetsing met stoffen dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De aanwezig of aanwezig geval te worden uitgevoerd. Op basis van de beschikbaarheid van gegevens dient de Schattingsregeling niet in alle gevallen toepast te worden uitgevoerd.
De criteria van het Schattingsdecreet gelden voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging
- een feitelijke verontreiniging in de zin van artikel 1.2.2 van de Vlarebo (meldplicht) van toepassing
- niet gaat om woonomgeving gebruik
- grond en grondwater. Voor verontreiniging in een situatie opgenomen als onderdeel van asbest
- alle stoffen waarvoor voor de beoordeling is afgeleid, met uitzondering van asbest. Voor asbest bestaat geen chemische en fysische eigenschappen. Asbest is voor asbest opgenomen in het Schattingsdecreet, omdat asbest verwijderd moeten zijn voor sanering. Asbest is dus niet opgenomen in het Schattingsdecreet.

[Circulaire bodemsanering, 2013]

Conclusie(s)

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,95e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	2,65e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	4,95e-6	5,00e-3	0,00
Koper	1,38e-3	1,40e-1	0,01
Benzo(a)pyreen	3,80e-6	5,00e-4	0,01
Lood	2,73e-5	2,80e-3	0,01
Nikkel	6,82e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	3,53e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,04e-5	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,37e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,40e-4	4,00e-2	0,00
PCB153	3,98e-8	1,00e-5	0,00
PCB101	1,91e-8	1,00e-5	0,00
PCB52	3,16e-9	1,00e-5	0,00
PCB28	0,00e-1	1,00e-5	0,00
Naftaleen	3,06e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,05e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,79e-6	5,00e-3	0,00
PCB118	2,21e-9	1,00e-5	0,00
PCB138	3,68e-8	1,00e-5	0,00
Kobalt	3,01e-6	1,40e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Indicator PCBs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,56e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	2,27e-4	5,00e-1
PCB101	1,44e-3	5,00e-1
PCB52	2,00e-4	5,00e-1
PCB28	2,68e-5	5,00e-1
PCB118	3,17e-6	5,00e-1
PCB138	2,78e-5	5,00e-1
Kobalt	0	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.45
Dermale opname tijdens baden	81.21
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.25
Inhalatie van binnenlucht	5.22
Inhalatie van buitenlucht	0.38
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	10.27
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.06
Dermale opname buiten	64.82
Dermale opname tijdens baden	25.28
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.86
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	2.37
Permeatie drinkwater	3.52
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.17
Dermale opname buiten	88.42
Dermale opname tijdens baden	3.36
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.16
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	3.23
Permeatie drinkwater	0.64
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.30
Dermale opname buiten	91.10
Dermale opname tijdens baden	0.94
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	3.33
Permeatie drinkwater	0.26
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.13
Dermale opname buiten	87.59
Dermale opname tijdens baden	4.09
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.18
Inhalatie van buitenlucht	0.02

Inhalatie van gronddeeltjes	3.20
Permeatie drinkwater	0.78
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.79
Dermale opname buiten	80.39
Dermale opname tijdens baden	11.01
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.36
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	2.94
Permeatie drinkwater	1.47
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	2.02
Dermale opname tijdens baden	80.16
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.32
Inhalatie van binnenlucht	6.90
Inhalatie van buitenlucht	0.47
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.97
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.22
Dermale opname buiten	25.80
Dermale opname tijdens baden	53.48
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.20
Inhalatie van binnenlucht	11.91
Inhalatie van buitenlucht	0.73
Inhalatie van gronddeeltjes	0.94
Permeatie drinkwater	5.71
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	4.30
Dermale opname buiten	91.10
Dermale opname tijdens baden	0.95
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	3.33
Permeatie drinkwater	0.26
Kobalt	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00

Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.12
Dermale opname tijdens baden	20.37
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.37
Inhalatie van binnenlucht	63.62
Inhalatie van buitenlucht	4.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.46
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	7.09
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	87.09
Inhalatie van buitenlucht	3.44
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	0.70

PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.78
Dermale opname buiten	80.17
Dermale opname tijdens baden	1.83
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	9.60
Inhalatie van buitenlucht	0.40
Inhalatie van gronddeeltjes	2.93
Permeatie drinkwater	1.20
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	3.18
Dermale opname buiten	67.39
Dermale opname tijdens baden	10.18
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	5.32
Inhalatie van buitenlucht	0.28
Inhalatie van gronddeeltjes	2.47
Permeatie drinkwater	11.01
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	2.50
Dermale opname buiten	52.92
Dermale opname tijdens baden	5.21
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.44
Inhalatie van binnenlucht	29.85
Inhalatie van buitenlucht	1.16
Inhalatie van gronddeeltjes	1.94
Permeatie drinkwater	5.98
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	4.71
Dermale opname tijdens baden	15.90
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	71.51
Inhalatie van buitenlucht	3.24
Inhalatie van gronddeeltjes	0.17
Permeatie drinkwater	3.87
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.48
Dermale opname tijdens baden	5.78
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.25
Inhalatie van binnenlucht	84.33
Inhalatie van buitenlucht	3.55
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	2.33

Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	100.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	5,00e-1				
Anthraceen	8,70				
Benzo(a)anthraceen	4,30e1				
Benzo(a)pyreen	4,50e1				
Chryseen	3,80e1				
Fluorantheen	8,20e1				
Fenanthreen	3,80e1				
Koper	1,10e3				
Lood	6,00e3				
Nikkel	7,60e1				
Zink	3,80e3				
PCB153	4,10e-1				
PCB101	1,20e-1				
PCB52	8,40e-3				
PCB28	1,80e-3				
Benzo(ghi)peryleen	2,50e1				
Benzo(k)fluorantheen	2,10e1				
PCB118	2,70e-2				
PCB138	3,60e-1				
Kobalt	1,20e2				
Indeno(123cd)pyreen	3,60e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Het betreft een industriële locatie. Ingestie van gewassen en/of grond is niet aan de orde.	
Ingestie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2817	50000	Nee
TD>65%	2817	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Bodemattest
Indicatief onderzoek in het kader van opstookbeperking van asbest

Algemeen

Naam dossier: Autobedrijf [illegible] - Voormalig perceel
Code:
Beoordelaar: [illegible]
Datum rapport: [illegible]
Type bodemgebruik: horeca

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Email van de verrichtingen

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging op de grond van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Bitumen	✓	✓
Asbestplaten	✓	–
Vloerbedekking	✓	–

✓ = relevant X = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van (voorgaande) stappen

Opmerkingen bij dossier:

Asbest Opstookbeperking

Conform 2.6 is een gebruiksbeperking als bedoeld in het Besluitgebruiksruimte toegestaan in de Circulaire Bodemsanering 2013. De opgelegde Saneringsmaatregel in opdracht van het Ministerie van IenW.
Met het Saneringsplan en wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding door de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de beperkte risicoanalyse wordt vastgesteld of een sanering noodzakelijk is, zoals in dit geval.

Uitgangspunten
De sanering dient niet verricht te worden uitgevoerd, omdat op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet meer spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De verwijzing van het Saneringsplan luidt als volgt:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging op
- een bedrijfsmatige voorziening als bedoeld in artikel 1.2 van de Wet milieubeheer, waarvoor krachtens artikel 8.40, vierde lid, onderdeel a, van die wet een vergunning is vereist, of
- een inrichting als bedoeld in artikel 1.1 van de Wet milieubeheer, waarvoor krachtens artikel 8.40, vierde lid, onderdeel a, van die wet een vergunning is vereist,
- grond en grondwater. Voor wat betreft is dit asbesthoudend asbestcement met [illegible] van asbest;
- alle stoffen waarvoor een milieukwaliteitseis is afgeleid, met uitzondering van asbest. Deze zijn niet [illegible] chemische en fysische eigenschappen [illegible], en voor asbest wel [illegible] dat asbestcement [illegible] product asbest omwikkelt, hetgeen ook van toepassing is voor wandbekleding. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Besluit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Conclusie/advies

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0	2,00	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	0	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	9,53e1	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	7,10e1	2,00e2
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	8,24e2	1,00e3

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	9,22e3				
TPH aromaten >EC16-EC21	1,88e3				
TPH aromaten >EC12-EC16	2,90e2				
TPH aromaten >EC10-EC12	2,40e1				
TPH alifaten >EC16-EC21	1,88e3				
TPH alifaten >EC12-EC16	2,90e2				
TPH alifaten >EC10-EC12	2,40e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Het betreft een industri?le locatie. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer. Er zijn geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond en uitdamping kan ook niet plaatsvinden.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industri?le locatie.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - B19
Code:
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: dinsdag 12 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0	2,00	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	0	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	1,11e2	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	**2,16e3**	**2,00e2**
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	**2,64e3**	**1,00e3**

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	3,88e3				
TPH aromaten >EC16-EC21	3,72e3				
TPH aromaten >EC12-EC16	4,44e3				
TPH aromaten >EC10-EC12	1,08e3				
TPH alifaten >EC16-EC21	3,72e3				
TPH alifaten >EC12-EC16	4,44e3				
TPH alifaten >EC10-EC12	1,08e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Het betreft een industriële locatie. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer. Er zijn geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond en uitdamping kan ook niet plaatsvinden.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	Het betreft een leegstaande hal op een industriële locatie. Kinderen zijn niet aanwezig, volwassenen slechts sporadisch.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - B18A/B
Code:
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: dinsdag 12 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH alifaten >EC6-EC8	0	2,00	0,00
TPH alifaten >EC8-EC10	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0	2,00	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	0	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	1,11e2	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	**1,80e3**	**2,00e2**
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	**2,64e3**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC8-EC10	**9,03e3**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC6-EC8	**3,66e4**	**1,84e4**

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC6-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	2,68e3				
TPH aromaten >EC16-EC21	4,36e3				
TPH aromaten >EC12-EC16	4,55e3				
TPH aromaten >EC10-EC12	6,10e2				
TPH alifaten >EC16-EC21	4,36e3				
TPH alifaten >EC12-EC16	4,55e3				
TPH alifaten >EC10-EC12	6,10e2				
TPH alifaten >EC8-EC10	5,10e1				
TPH alifaten >EC6-EC8	5,10e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Het betreft een industriële locatie. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer. Er zijn geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond en uitdamping kan ook niet plaatsvinden.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	1,00	6,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00	u/d	De verontreiniging bevindt zich in een leegstaande hal. Kinderen zijn niet aanwezig op deze industriële locatie.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - PCB verontreiniging
Code:
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: woensdag 20 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	1,27e-6	1,00e-5	0,13
PCB153	1,81e-6	1,00e-5	0,18
PCB101	1,16e-6	1,00e-5	0,12
PCB52	1,48e-7	1,00e-5	0,01
PCB118	2,38e-7	1,00e-5	0,02
PCB138	1,84e-6	1,00e-5	0,18

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Indicator PCBs	0,65

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB153	2,93e-3	5,00e-1
PCB101	3,49e-2	5,00e-1
PCB52	5,70e-3	5,00e-1
PCB118	8,58e-5	5,00e-1
PCB138	3,20e-4	5,00e-1
PCB180	1,76e-3	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	5.92
Dermale opname tijdens baden	0.84
Ingestie grond	19.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07
Inhalatie van binnenlucht	72.64
Inhalatie van buitenlucht	0.06
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.59
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.12
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	72.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	2.65
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.33
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.43
Dermale opname tijdens baden	2.48
Ingestie grond	70.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	1.30
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	2.68
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.43
Dermale opname tijdens baden	1.91
Ingestie grond	63.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16
Inhalatie van binnenlucht	10.96
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.71
Permeatie drinkwater	2.20
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.12
Dermale opname tijdens baden	0.87
Ingestie grond	65.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	9.52
Inhalatie van buitenlucht	0.01

Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.72
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.22
Dermale opname tijdens baden	5.35
Ingestie grond	10.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	78.13
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	2.15

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
PCB153	5,30				
PCB101	2,90				
PCB52	2,40e-1				
PCB118	7,30e-1				
PCB138	5,40				
PCB180	3,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - PCB verontreiniging
Code:
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: woensdag 20 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	9,12e-8	1,00e-5	0,01
PCB153	1,44e-7	1,00e-5	0,01
PCB101	8,05e-8	1,00e-5	0,01
PCB52	5,02e-9	1,00e-5	0,00
PCB118	7,47e-8	1,00e-5	0,01
PCB138	8,67e-8	1,00e-5	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Indicator PCBs	0,05

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB153	2,33e-4	5,00e-1
PCB101	2,41e-3	5,00e-1
PCB52	1,94e-4	5,00e-1
PCB118	2,68e-5	5,00e-1
PCB138	1,93e-5	5,00e-1
PCB180	1,26e-4	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	5.92
Dermale opname tijdens baden	0.84
Ingestie grond	19.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07
Inhalatie van binnenlucht	72.67
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.59
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.12
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	72.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	2.65
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.33
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.01
Dermale opname tijdens baden	3.17
Ingestie grond	68.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	1.66
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	3.43
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.43
Dermale opname tijdens baden	1.91
Ingestie grond	63.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16
Inhalatie van binnenlucht	10.96
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.71
Permeatie drinkwater	2.20
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.12
Dermale opname tijdens baden	0.87
Ingestie grond	65.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	9.52
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.72
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.23
Dermale opname tijdens baden	5.35
Ingestie grond	10.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	78.16
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	2.16

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
PCB153				4,90e-2	4,90e-2
PCB101				5,10e-2	5,10e-2
PCB52				1,40e-2	1,40e-2
PCB118				8,80e-3	8,80e-3
PCB138				4,20e-2	4,20e-2
PCB180				2,40e-2	2,40e-2

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - Voormalige tank
Code:
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: dinsdag 12 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0	2,00	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	0	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	0	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	1,11e2	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	**1,98e3**	**2,00e2**
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	**2,64e3**	**1,00e3**

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	3,54e3				
TPH aromaten >EC16-EC21	3,44e3				
TPH aromaten >EC12-EC16	3,63e3				
TPH aromaten >EC10-EC12	6,70e2				
TPH alifaten >EC16-EC21	3,44e3				
TPH alifaten >EC12-EC16	3,63e3				
TPH alifaten >EC10-EC12	6,70e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Het betreft een industriële locatie. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer. Er zijn geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond en uitdamping kan ook niet plaatsvinden.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem - Carbolineum
Code: C17025 - Carbolineumvlek
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: dinsdag 12 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Anthraceen	2,74e-6	4,00e-2	0,00
Fluorantheen	9,35e-7	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,39e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	7,36e-5	4,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,38e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	2.28
Dermale opname tijdens baden	75.44
Ingestie grond	7.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	4.85
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	9.54
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.91
Dermale opname tijdens baden	75.50
Ingestie grond	6.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	6.50
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.39
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	14.03
Dermale opname tijdens baden	29.09
Ingestie grond	46.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.48
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.11
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	21.13
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.43
Inhalatie van binnenlucht	66.01
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.85

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen				1,10e2	1,10e2
Anthraceen				3,60	3,60
Fluorantheen				1,00e0.	1,00e0.
Fenanthreen				1,80e1	1,80e1

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Schadelijkheid
Schadelijkheid ten gevolge van grondwateronttrekkingen

Pagina 1 van 3
Revisie 2011

Algemeen

Naam dossier: Arcadis [illegible] Beemden - Voormalige [illegible] Uitbreiding
Code:
Beoordelaar: [illegible]
Datum rapport: woensdag 31 maart 2010
Type beslemmeringsbrik: [illegible]

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Emer van de vervuiling
E [illegible]
- Emerfge bodemverontreiniging

	Stap2: Klei dekkende werking	Stap3: Uitgebreide beoordeling
Benzeen	✓	✓
Vinylchloride	✓	=
Naftaleen	✓	=

✓ = aanwezig X = niet aanwezig = = niet relevant op basis van informatie stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Beoordeling

Samenvatting van de beoordeling van het Bemelerbeek. Het Bemelerbeek is beschreven in de Provinciale Milieuverordening 2003. De ecologische doelstelling is opgebouwd uit het criterium van [illegible]
Voor het Bemelerbeek is een verdeling opgesteld in [illegible] waarbij [illegible] van bodemverontreiniging voor [illegible] ecosystemen als van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de [illegible] wordt vastgesteld of een [illegible] uitgevoerd.

Uitgevoerde toetsing:
De [illegible] is niet aanwezig te worden uitgevoerd, omdat op basis van de bodemonderzoeken is gebleken dat de [illegible] niet aanwezig is.
De werkwijze van het Beoordelingsinstrument geldt voor:
- een geval van [illegible] bodemverontreiniging
- een maximale [illegible] zoals [illegible] in artikel 3 van de Wet [illegible] van toepassing
- [illegible] en voorgenomen gebruik
- grens- en grondwater. Voor [illegible] een [illegible] [illegible] van [illegible]
- [illegible] [illegible] van de [illegible] [illegible] met uitzondering van [illegible]. Deze [illegible] [illegible] chemische en fysische eigenschappen [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH alifaten >EC6-EC8	0	2,00	0,00
TPH alifaten >EC8-EC10	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e-1	0,00
TPH alifaten >EC16-EC21	0	2,00	0,00
TPH aromaten >EC5-EC7	0	2,00e-1	0,00
TPH aromaten >EC7-EC8	0	2,00e-1	0,00
TPH aromaten >EC8-EC10	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	0	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC16-EC21	0	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	0	3,00e-2	0,00
o-Xyleen	0	1,50e-1	0,00
m-Xyleen	0	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	0	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00
TEX	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
o-Xyleen	1,06e2	8,00e3
m-Xyleen	1,27e2	8,00e3
p-Xyleen	7,42e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	8,22e1	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	**2,16e3**	**2,00e2**
TPH aromaten >EC8-EC10	**1,48e4**	**2,00e2**
TPH aromaten >EC7-EC8	**2,85e4**	**4,00e2**
TPH aromaten >EC5-EC7	**6,12e4**	**4,00e2**
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	**2,64e3**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC8-EC10	**2,25e4**	**1,00e3**
TPH alifaten >EC6-EC8	**1,84e5**	**1,84e4**
o-Xyleen	1,06e2	8,70e2
m-Xyleen	1,27e2	8,70e2
p-Xyleen	7,42e1	8,70e2

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC6-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC5-EC7	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC7-EC8	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC8-EC10	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35	1,06e2				
TPH aromaten >EC16-EC21	5,30e1				
TPH aromaten >EC12-EC16	2,50e2				
TPH aromaten >EC10-EC12	1,25e3				
TPH aromaten >EC8-EC10	8,70e2				
TPH aromaten >EC7-EC8	8,70e2				
TPH aromaten >EC5-EC7	8,70e2				
TPH alifaten >EC16-EC21	5,30e1				
TPH alifaten >EC12-EC16	2,50e2				
TPH alifaten >EC10-EC12	1,25e3				
TPH alifaten >EC8-EC10	8,70e2				
TPH alifaten >EC6-EC8	8,70e2				
o-Xyleen	3,10				
m-Xyleen	4,50				
p-Xyleen	4,50				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Het betreft een industri?le locatie. De verontreiniging bevindt zich onder een betonvloer. Er zijn geen contactmogelijkheden met verontreinigde grond en uitdamping kan ook niet plaatsvinden.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.0**
V. rapport **2.17**

Algemeen

Naam dossier: Arkelsedijk 18 te Gorinchem
Code: C17025 - Bassin
Beoordelaar: info@engineers.nl
Datum rapport: dinsdag 12 maart 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld , met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid , met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems . Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,22e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	9,52e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,41e-6	5,00e-3	0,00
Koper	2,25e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	3,18e-6	5,00e-4	0,01
Lood	7,53e-4	2,80e-3	0,27
Nikkel	7,83e-4	5,00e-2	0,02
Chryseen	3,30e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,86e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,44e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,05e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,71e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,78e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,54e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,48e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	2.28
Dermale opname tijdens baden	75.44
Ingestie grond	7.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	4.85
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	9.54
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.80
Dermale opname tijdens baden	8.11
Ingestie grond	68.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.82
Dermale opname tijdens baden	4.01
Ingestie grond	71.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.77
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.63
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.28
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.31
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	73.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.39
Dermale opname tijdens baden	9.74
Ingestie grond	66.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	1.30
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.91
Dermale opname tijdens baden	75.50
Ingestie grond	6.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	6.50
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.39
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	14.03
Dermale opname tijdens baden	29.09
Ingestie grond	46.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.48
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.11
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.55
Dermale opname tijdens baden	1.26
Ingestie grond	73.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.35
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	21.13
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.43
Inhalatie van binnenlucht	66.00
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.85
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,90e-1				
Anthraceen	2,90				
Benzo(a)anthraceen	9,50				
Benzo(a)pyreen	9,30				
Chryseen	9,00				
Fluorantheen	2,70e1				
Fenanthreen	1,80e1				
Koper	1,50e2				
Lood	7,60e2				
Nikkel	8,50e1				
Zink	7,50e2				
Benzo(ghi)peryleen	5,40				
Benzo(k)fluorantheen	4,60				
Indeno(123cd)pyreen	6,70				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	1,00

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Om vast te stellen of de aangetoonde verontreinigingen (de gevallen van ernstige bodemverontreiniging) resulteren in risico's, zijn risicobeoordelingen uitgevoerd (Sanscrit, www.risicotoolbox.nl).

Uitgangspunten (algemeen)
Bij deze risicobeoordelingen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- De risicobeoordelingen zijn uitgevoerd voor het huidige gebruik (in Sanscrit geformuleerd als "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie")
- Per geval van ernstige bodemverontreiniging is een risicobeoordeling uitgevoerd. Een uitdraai van de risicobeoordelingen is opgenomen in deze bijlage.
- Specifieke uitgangspunten per geval zijn hierna en in de opmerkingsvelden van de Sanscrit-uitdraaien beschreven.

Geval 1: Toplaag
Uitgangspunten
- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten die in het traject van 0-1 m-mv zijn aangetoond, ingevoerd (zie tabel 1)
- Voor de bepaling van eventuele ecologische risico's is ervan uitgegaan dat 5% van de volledige locatie onverhard is (5% x 56.340 m² = 2.817 m²). Deze waarde is ingevoerd als oppervlakte bij zowel TD=25% als TD=65% (worst case aanname).

Tabel 1: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) in traject van 0 – 1 m-mv. Gehalten weergegeven in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Zink	Lood	Kobalt	Nikkel	Koper	PAK	PCB
2210	0,5 – 0,9	3.800						
2250	0,2 – 0,5		6.000		76			
6000	0,27 – 0,7					1.100		
6001	0,32 – 0,7			120				
MM5000-B	0,25 – 0,5						337	
5007[c]	0,15 – 0,4							1,3

[c] Betreft formeel gezien geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal)

Resultaten
Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 2: Minerale olieverontreiniging (3003)
Uitgangspunten
- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 2)
- De gehalten zijn worst case ingevuld. Dat wil zeggen: de in de tabel weergegeven gehalten zijn bij zowel TPH aromaten als bij TPH alifaten ingevoerd.

Tabel 2: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 2 (boring 3003-A4, traject 1,7 – 1,9 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C6-C10	Niet bepaald
Minerale olie C10-C12	24

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C12-C16	290
Minerale olie C16-C20	1880
Minerale olie C20-C24	3500[a]
Minerale olie C24-C28	2830 [a]
Minerale olie C28-C32	1910 [a]
Minerale olie C32-C36	980 [a]
Minerale olie C36-C40	250
Minerale olie C10-C40 (som)	11.600

[a] Som van deze fracties (9220 mg/kg d.s.) is ingevoerd bij C21-C35

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 3: B19

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 3)

Tabel 3: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 3 (boring 2010, traject 1,5 – 1,7 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C6-C10	Niet bepaald
Minerale olie C10-C12	1080
Minerale olie C12-C16	4440
Minerale olie C16-C20	3720
Minerale olie C20-C24	1910[a]
Minerale olie C24-C28	1290 [a]
Minerale olie C28-C32	570 [a]
Minerale olie C32-C36	110 [a]
Minerale olie C36-C40	13
Minerale olie C10-C40 (som)	13.200

[a] Som van deze fracties (3880 mg/kg d.s.) is ingevoerd bij C21-C35

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 4: B18A/B

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 4)
- De gehalten zijn worst case ingevuld. Dat wil zeggen: de in de tabel weergegeven gehalten zijn bij zowel TPH aromaten als bij TPH alifaten ingevoerd.

Tabel 4: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 4 (boring 2024, traject 1,4 – 1,6 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C6-C10	51
Minerale olie C10-C12	610
Minerale olie C12-C16	4550
Minerale olie C16-C20	4360
Minerale olie C20-C24	1760[a]
Minerale olie C24-C28	630[a]
Minerale olie C28-C32	240[a]
Minerale olie C32-C36	54[a]
Minerale olie C36-C40	<5
Minerale olie C10-C40 (som)	12.500

[a] Som van deze fracties (2684 mg/kg d.s.) is ingevoerd bij C21-C35

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 5: PCB-verontreiniging

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 5)
- De risicobeoordeling is zowel uitgevoerd voor grond als voor grondwater

Tabel 5: Maximaal aangetoonde gehalten/concentraties (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 5 (boring 3022-A3, traject 0,5 – 1,0 m-mv en peilbuis 3022-A1, filtstelling 2,1-3,1 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)	Concentratie (µg/l)
PCB 52	0,24	0,014
PCB 101	2,9	0,051
PCB 118	0,73	0,0088
PCB 138	5,4	0,042
PCB 153	5,3	0,049
PCB 180	3,8	0,024
PCB (som7)	18	0,19

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 6: Voormalige tank

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 6).
- De gehalten zijn worst case ingevuld. Dat wil zeggen: de in de tabel weergegeven gehalten zijn bij zowel TPH aromaten als bij TPH alifaten ingevoerd

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Tabel 6: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 6 (boring 2104, traject 1,5 – 1,7 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C6-C10	Niet bepaald
Minerale olie C10-C12	670
Minerale olie C12-C16	3630
Minerale olie C16-C20	3440
Minerale olie C20-C24	1950 [a]
Minerale olie C24-C28	990 [a]
Minerale olie C28-C32	450 [a]
Minerale olie C32-C36	150 [a]
Minerale olie C36-C40	26
Minerale olie C10-C40 (som)	11.300

[a] Som van deze fracties (3540 mg/kg d.s.) is ingevoerd bij C21-C35

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 7: Carbolineumverontreiniging

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de verontreinigingen die zijn aangetoond in de ondiepe peilbuis (1015, filterstelling 2,4 – 3,4 m-mv).
- In het grondwater ter plaatse van deze peilbuis zijn sterk verhoogde concentraties aan naftaleen en fenanthreen aangetoond. Voor de risicobeoordeling zijn alle individuele PAK's die boven de detectielimiet zijn aangetoond ingevoerd in Sanscrit (zie tabel 7).

Tabel 7: Maximaal aangetoonde concentraties (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 7 (carbolineumverontreiniging) (peilbuis 1015)

Stof	Concentratie (µg/l)
Anthraceen	3,6
Fenanthreen	18
Fluorantheen	1,0
Naftaleen	110

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 8: Vatenopslag

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 8).
- De gehalten zijn worst case ingevuld. Dat wil zeggen: de in de tabel weergegeven gehalten zijn bij zowel TPH aromaten als bij TPH alifaten ingevoerd

Tabel 8: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 8 (boring 2180, traject 1,3 – 1,5 m-mv)

Stof	Gehalte (mg/kg d.s.)
Minerale olie C6-C10	870[b]
Minerale olie C10-C12	1250
Minerale olie C12-C16	250
Minerale olie C16-C20	53
Minerale olie C20-C24	37[a]
Minerale olie C24-C28	32 [a]
Minerale olie C28-C32	24 [a]
Minerale olie C32-C36	13 [a]
Minerale olie C36-C40	<5
Minerale olie C10-C40 (som)	1.650
m,p-Xyleen	4,5[c]
o-Xyleen	3,1
Xylenen (som)	7,6

[a] Som van deze fracties (106 mg/kg d.s.) is ingevoerd bij C21-C35

[b] Deze waarde ingevoerd bij zowel TPH alifaten EC6-EC8, EC8-EC10 als, TPH aromaten EC5-EC7, EC7-EC9, EC8-EC10

[c] Deze waarde ingevoerd bij zowel m-xyleen als o-xyleen

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Geval 9: Bassin

Uitgangspunten

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de stoffen die in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Van deze stoffen zijn de maximale gehalten ingevoerd (zie tabel 9)

Tabel 9: Maximaal aangetoonde gehalten (boven de interventiewaarde) ter plaatse van geval 9 (boring 2150 t/m 2153). Gehalten in mg/kg d.s.

Boring	Traject (m-mv)	Zink	Lood	Nikkel	Koper	PAK
2150	1,0 – 1,2	750	760			
2151	1,5 – 2,0			85		
2152	1,8 – 2,3				150	93

Resultaten

Uit de risicobeoordeling blijkt dat het geval van ernstige bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

ARKELSEDIJK TE GORINCHEM

Bijlage 12: Gegevens en resultaten asbestonderzoek

Sleuf 3

Sleuf 4

Sleuf 4

Sleuf 6

Sleuf 6

Sleuf 8

Sleuf 10

Sleuf 10

Nader onderzoek asbest in grond

Industrieterrein "De Linge 1"
Arkelsedijk 1-16
Gorinchem

projectnummer: 018045 GOR/CAU
versie: definitief/1

Bodem Informatie Systeem
Dit rapport is opgenomen
onder volgnummer:

AA051200835

Uitvoerder:	**ProKAM bv**
Bezoekadres:	Daggeldersweg 2
	3449 JD Woerden
Telefoon:	0348-436000
Fax:	0348-436001
E-mail:	prokam@wxs.nl

Dit is een rapportage van een nader onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5897.

Overzicht onderzoekslocatie: **Arkelsedijk 1-16 te Gorinchem**

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek:	Nader onderzoek asbest in grond
Onderzoekslocatie:	Industrieterrein "De Linge 1" Arkelsedijk 1-16 Gorinchem
Projectnummer:	018045 GOR/CAU
Datum veldwerk:	4 april 2001
Datum rapport:	13 april 2001
Onderzoeker(s):	J. Ivits L. Schild

Opdrachtgever:	Cauberg-Huygen Raadgevend Ingenieurs bv.
Contactpersoon:	Dhr. W.J.H.M. de Brouwer
Adres:	Boterdiep 48 Rotterdam
Telefoon:	010-4257444
Fax:	010-4254443

Projectleider: J. Ivits

Paraaf:

M. Sel

INHOUDSOPGAVE

1 SAMENVATTING ONDERZOEK 4

2 INLEIDING 5

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 6
3.1 Beschrijving nader onderzoek 6
3.2 Veiligheidsmaatregelen 7

4 NADERE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE 8
4.1 Locatiekenmerken 8
4.2 Historische situatie 8

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 9
5.1 Onderzochte locaties 9
5.2 Niet-onderzochte locaties 9
5.3 Resultaten visuele inspectie 10
5.4 Resultaten monsterneming 11

6 CONCLUSIE 12

7 AANBEVELINGEN 13
7.1 Beoordeling risico's 13
7.2 Saneringsmethode 13

8 VERANTWOORDELIJKHEID 14

9 LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR 15

BIJLAGE 1: Overzichtstekening
BIJLAGE 2: Fotoreportage
BIJLAGE 3: Analysecertificaten materiaalmonsters
BIJLAGE 4: Analysecertificaten bodemmonsters

1 SAMENVATTING ONDERZOEK

Op de onderzoekslocatie is nader onderzoek verricht naar asbest in grond conform de NEN 5897. De locatie is verhard door middel van stelconplaten en klinkers en heeft een oppervlak van ca. 7300 m^2. De onderzoeklocatie is onderverdeeld in een aantal asbestverdachte locaties welke afzonderlijk zijn onderzocht.

Onderzoeksresultaten
Onderstaand zijn de bevindingen samengevat:
- tijdens de visuele inspectie zijn op de locaties 1, 4, 5, 6, 7, 8, en 9 asbesthoudende materialen aangetroffen. Het betreft hier stukken hechtgebonden asbestcement plaatmateriaal en golfplaten (zie §5.3);
- in de bodemmonsters BM1, BM2 en BM3 is niet-hechtgebonden asbest aangetoond (zie §5.4). Het asbestgehalte ligt boven de "0-norm" (detectielimit). Op basis van het arbeidsomstandighedenbesluit mag de grond **niet** worden hergebruikt.

Beoordeling risico's
Voor wat betreft de gedeelten waar asbest in de bodem aanwezig is, zijn de actuele risico's van het geval van verontreiniging beoordeeld. Deze beoordeling is gebaseerd op historische gegevens, veldwaarnemingen en analyseresultaten. Bij de beoordeling van de actuele risico's zijn de volgende zaken van belang:
- kan inhalatie van asbest door de mens mogelijk optreden?
- is er sprake van hechtgebonden of losgebonden asbest?

Indien asbest uitsluitend op de bodem aanwezig is, is het raadzaam het asbest te verwijderen, om redenen van de volksgezondheid en/of arbeidsbescherming.

Aanbevelingen ten behoeve van sanering
Om de grond geschikt te maken voor hergebruik wordt aanbevolen het terrein te saneren. Voorwaarde hierbij is dat de chemische samenstelling van de grond geen belemmering vormt voor hergebruik. Om het terrein asbestvrij te maken dient men het aanwezige puin uit te graven en af te voeren naar een daartoe erkende verwerker. Het puin is niet geschikt voor hergebruik wegens de aanwezigheid van niet-hechtgebonden asbest.

Het verwijderen of reinigen van de grond dient bij voorkeur plaats te vinden door een bodemsaneringsbedrijf of een bedrijf dat beschikt over een KOMO-procescertificaat voor het verwijderen van asbest.
Sanering van asbestbevattende bodem dient plaats te vinden met inachtneming van de arbeidsbeschermingsvoorschriften m.b.t. asbest op grond van het Arbobesluit.

Na afloop van de werkzaamheden dient er een vrijgave inspectie te worden uitgevoerd door de DTA van het uitvoerend bedrijf gevolgd door een tweede inspectie door een analist van een STERLAB geaccrediteerd laboratorium om zo een asbestvrij verklaring te verkrijgen.

2 INLEIDING

Op verzoek van Cauberg-Huygen raadgevend ingenieurs bv. heeft ProKAM een nader onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest onder verhardingen van de Arkelsedijk 1-16 op industrieterrein "De Linge 1" te Gorichem.

Het nader onderzoek is bedoeld om een schatting te maken van de concentratie aan asbest in de grond. De concentratie wordt geschat op basis van een systematische visuele inspectie van de bovenlaag van de grond en een selectieve monsterneming van de diepere laag.

In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksstrategie beschreven. In hoofdstuk 4 staan de gegevens aangaande de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 5 zijn de onderzoeksresultaten opgenomen. In hoofdstuk 6 en 7 staan de conclusies en aanbevelingen. Als bijlage zijn een situatietekening, de analysecertificaten en een fotoreportage opgenomen.

ProKAM b.v. beschikt over het KOMO-procescertificaat volgens de BRL-5052, nummer 2377/1.1. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5897, asbest in afval en puingranulaat. De onderzoekers van ProKAM beschikken over de vereiste ervaring en deskundigheid.

De opdrachtgever heeft in het kader van het onderzoek geen beperkingen opgelegd, de onderzoekslocatie dient bereikbaar te blijven en de verwijderde verhardingen dienen men na het onderzoek weer terug te leggen.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Beschrijving nader onderzoek

Het nader onderzoek is opgesteld volgens de hypothese 'asbestverdacht' en omvat de volgende onderdelen:

Historisch onderzoek
Tijdens deze fase worden gegevens verzameld die bijdragen tot een effectieve uitvoering van het onderzoek op locatie. Deze gegevens worden verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever of beheerder en deskresearch aan de hand van tekeningen en andere stukken. Indien noodzakelijk wordt voorafgaande aan het onderzoek een opname van de locatie uitgevoerd.

Systematische visuele inspectie
Op de onderzoekslocatie wordt een systematische visuele inspectie uitgevoerd. Een visuele inspectie wordt bij voorkeur bij droog en helder weer uitgevoerd en de te inspecteren bovenste laag moet droog zijn. Tijdens de horizontale inspectie wordt het gevonden asbestverdacht materiaal bemonsterd. Om eenduidig vast te stellen of een bepaald "asbestverdacht" materiaal asbest bevat, wordt per type materiaal minimaal één monster genomen voor asbestanalyse. Bovendien wordt van elk type materiaal een foto genomen. Alle aangetroffen asbestverdachte materialen worden op een overzichtstekening gemarkeerd. Op basis van de horizontale inspectie kan een indicatieve uitspraak worden gedaan over de mate van vervuiling van de toplaag. Indien de onderzoekslocatie niet homogeen is verontreinigd, wordt de locatie in sterk-/matig-/licht-/niet-verontreinigde zones onderverdeeld. Vervolgens wordt de strategie voor de verticale inspectie bepaald. Eventueel wordt door middel van het graven van kuilen of sleuven de diepte van de geconstateerde verontreinigingen bepaald.

Monsterneming
Op de plaatsen waar de asbestverdachte materialen worden of zijn aangetroffen wordt een verzamelmonster genomen. Als richtlijn geldt: één mengmonster per 500 m^2. Ieder mengmonster bestaat uit 10 grepen uit evenzoveel zones van 0,5 x 0,5 meter. De bemonsteringsdiepte is afhankelijk van de gemiddelde diepte van de verontreiniging.

Analyse
De genomen monsters worden geanalyseerd in een, voor de betreffende verrichtingen, STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Conform de NEN 5896 wordt vastgesteld of de aangeboden materiaalmonsters asbest bevatten, om welke soort(en) asbest het gaat en hoe groot het gewichtspercentage asbest is. Conform de NEN 5897 worden de bodemmonsters onderzocht op de aanwezigheid en concentratie van asbest(vezels). In de bodemmonsters wordt ook de grootte bepaald van de aangetroffen asbesthoudende materialen door de bodemmonsters in zeeffracties te verdelen. De resultaten van de analyse worden door het laboratorium vastgelegd op een analysecertificaat.

Beoordeling resultaten
De gevonden waarden worden getoetst aan de Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering. Voor hechtgebonden asbest geldt een restconcentratienorm voor hergebruik van 10 mg/kg. Wanneer losgebonden asbest wordt aangetroffen, is de restconcentratienorm niet van toepassing. In dit geval geldt de "0-norm" (detectielimiet). De detectielimiet voor losgebonden asbest is afhankelijk van het type grond 0,1 tot 1 mg/kg. Wanneer de concentratie van hechtgebonden asbest lager is dan 10 mg/kg en geen losgebonden asbest wordt aangetroffen, dan mag de grond of het puingranulaat op basis van het arbeidsomstandighedenbesluit worden hergebruikt.
Voor de beoordeling van het actuele risico is het van belang om na te gaan of het mogelijk is dat mensen de asbestvezels kunnen inademen. Dit is het geval als losgebonden asbestbevattende materialen aanwezig zijn in de grond of het puingranulaat. Hieruit kunnen gemakkelijk respirabele vezels vrijkomen.

Rapportage
De bevindingen van het onderzoek worden vastgelegd in een rapport. Als bijlage worden een overzichtstekening, een fotoreportage en de analysecertificaten opgenomen.

3.2 Veiligheidsmaatregelen

De visuele inspectie en bemonstering van asbestverdachte materialen worden uitgevoerd door ervaren onderzoekers. Doorgaans wordt het veldwerk uitgevoerd door twee inspecteurs, waarvan minimaal één in het bezit is van een DTA-diploma. Er wordt gewerkt volgens de relevante voorschriften uit het kwaliteitshandboek van ProKAM.
In verband met de veiligheid zorgen de onderzoekers ervoor dat derden zich op veilige afstand bevinden van de plaats van monsterneming. Bij voorkeur geschiedt het nemen van monsters op plaatsen waar zich geen personen ophouden.
Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen geschiedt op basis van inzicht in de lokale omstandigheden alsmede kennis en ervaring van de onderzoekers. De materiaalmonsters worden dubbel luchtdicht verpakt, de grondmonsters worden in luchtdicht afsluitbare emmers verpakt. Tussen de diverse monsternamen worden de gebruikte gereedschappen schoongemaakt.

4 NADERE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Locatiekenmerken

Onderstaand zijn de meest relevante locatiekenmerken vermeld.

Eigendomssituatie

Eigenaar:	Gemeente Gorichem
Adres:	Stadhuisplein 1
Plaats:	4205 AZ Gorichem

Onderzoekslocatie

Adres:	Arkelsedijk 1-16
Plaats:	Gorinchem
Kadastraal nr.:	6277, 6137 en 6283 (nrs. zijn indicatief)

Voor de situering van de locatie in de omgeving wordt verwezen naar de overzichtstekening in bijlage 1.

4.2 Historische situatie

De onderzoekslocatie bestaat uit verhardingen gelegen rond een bedrijfspand. De verharding bestaat uit stelconplaten en klinkers. Voorheen was in het bedrijfspand een fabrikant van kunstof kozijnen gevestigd. Het onderzochte deel van de locatie heeft een oppervlak van ca. 7300 m^2. De te onderzoeken locatie ligt naast "De Linge" en heeft over een lengte van ca. 200 meter een kademuur. Over een lengte van ca. 125 meter is langs "De Linge" een begroeid talud aanwezig. Tussen de weg en dit talud is een depot, bestaande uit diverse bouw- en sloopafval, aangetroffen.
Aanleiding tot het onderzoek is de mogelijke aanwezigheid van puin, bouw- en sloopafval waartussen zich eventueel asbesthoudend materiaal zou kunnen bevinden.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Onderzochte locaties

De onderzoekslocatie is onderzocht door middel van het graven van sleuven en omzetten van het aangetroffen depot. De sleuven en het depot zijn genummerd 1 t/m 10 en afzonderlijk onderzocht. De situering van de afzonderlijke sleuven en het depot staan aangegeven op de tekening in bijlage 1.

5.2 Niet-onderzochte locaties

De gehele onderzoekslocatie welke is geïnspecteerd staat op de tekening in bijlage 1 aangegeven. Tijdens het onderzoek is er rekening gehouden met het feit dat de locatie te allen tijde toegankelijk moet blijven.
De rest van de verhardingen op het industrieterrein kon niet worden onderzocht. De verharding bestond uit asfalt wat intact diende te blijven. Het naastgelegen talud is recentelijk opgebracht met schone grond zonder puin e.d.(dit is op een drietal plaatsen gecontroleerd). Daar waar geen asfalt verharding aanwezig is, was het terrein in gebruik. Een onderzoek zou de bedrijfsvoering op deze terreinen onmogelijk maken. Tussen de bedrijfspanden en de dijk is een smalle strook grond aanwezig welke niet toegankelijk is met rollend materieel. Onderzoek van deze locatie was niet mogelijk.

5.3 Resultaten visuele inspectie

De genomen materiaalmonsters zijn voorzien van een code: MM1, MM2 enzovoort. Het laboratorium heeft de materiaalmonsters hergenummerd in MR01/13261, MR01/13262 en MR01/13263. De visueel herkenbare materialen zijn aangegeven met de code VH1, VH2 enzovoort.

Tabel 1: resultaten visuele inspectie

Code	Foto	Omschrijving materiaal	Samenstelling grond	Locatie	Diepte	Hoeveelheid	Analyse-resultaat	Oppervlakte-structuur	Opm
MM1	1	asbestcement golfplaat	grof puin	1 (sleuf)	1,5 m	4 stukjes, totaal ca. 10 x 15 cm	10-15% chrysotiel, 2-5% crocidoliet	hecht-gebonden	1/2
MM2	2	asbestcement golfplaat (rood)	grof puin	4 (sleuf)	1,5 m	3 stukjes, totaal ca. 20 x 15 cm	10-15% chrysotiel	hecht-gebonden	1/2
MM3	3	asbestcement plaatmateriaal	grof puin	9 (sleuf)	50 cm	1 stukje, ca. 10 x 10 cm	10-15% chrysotiel	hecht-gebonden	1/3
VH1	4	asbestcement plaatmateriaal en golfplaat	grof puin	5 (sleuf)	1,5 m	5 stukjes, totaal ca. 20 x 15 cm	visueel identiek aan monsters 1,2 en 3	hecht-gebonden	1/2
VH2	5/6	asbestcement plaatmateriaal en golfplaat	grof puin	6 (sleuf)	1,5 m	8 stukjes, totaal ca. 30 x 15 cm	visueel identiek aan monsters 1,2 en 3	hecht-gebonden	1/2
VH3	7	asbestcement plaatmateriaal en golfplaat	grof puin	7 (sleuf)	1,5 m	3 stukjes, totaal ca. 20 x 15 cm	visueel identiek aan monsters 1,2 en 3	hecht-gebonden	1/2
VH4	8	asbestcement plaatmateriaal en golfplaat	grof puin	8 (depot)	1 m	4 stukjes, totaal ca. 30 x 15 cm	visueel identiek aan monsters 1,2 en 3	hecht-gebonden	1

Opmerking 1: De afmetingen van de stukjes asbesthoudend materiaal variëren van 2,5 x 5 cm tot 10 x 10 cm.

Opmerking 2: De stukken asbest zijn aangetroffen in het grove puin waarmee de ruimte tussen de oude- en nieuwe kademuur is opgevuld, ca. 2 meter voorbij de oude kade muur is geen puin meer aanwezig.

Opmerking 3: Onder de verharding van locatie 9 en 10 is ca. 50 cm zand met grof puin aanwezig, daaronder begint de oorspronkelijke grond.

5.4 Resultaten monsterneming

De genomen bodemmonsters zijn voorzien van een code: BM1, BM2, enzovoort. Het laboratorium heeft de bodemmonsters hergenummerd in MR01/13258, MR01/13259 en MR01/13260.

Tabel 2: resultaten monsterneming

Code	Foto	Locatie	Analyseresultaat	Fractie	Hechtgebonden	Toetsing	Opm.
BM1	-	1 en 4, genomen uit de vrijgekomen grond van de gegraven sleuven	540 mg/kg	alle fracties	ja / nee	>"0-norm"	1
BM2	-	5, 6 en 7, genomen uit de vrijgekomen grond van de gegraven sleuven	16 mg/kg	2-4 mm	nee	>"0-norm"	2
BM3	7	8, genomen uit het depot na het omzetten	27 mg/kg	2-4 mm	nee	>"0-norm"	2

Opmerking 1 In dit bodemmonster is in de fracties > 4 mm hechtgebonden asbest aangetroffen en in de fracties < 4 mm is niet hechtgebonden asbest aangetroffen.

Opmerking 2 In de monsters, geanaliseerd door het laboratorium, is uitsluitend niet hechtgebonden asbest aangetoond. Tijdens de visuele inspectie is ook asbestcement materiaal aangetroffen.

6 CONCLUSIE

- tijdens de visuele inspectie zijn op de locaties 1, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 asbesthoudende materialen aangetroffen. Het betreft hier stukken hechtgebonden asbestcement plaatmateriaal en golfplaten (zie §5.3);
- in de bodemmonsters BM1, BM2 en BM3 is niet-hechtgebonden asbest aangetoond (zie §5.4). Het asbestgehalte ligt boven de "0-norm" (detectielimit). Op basis van het arbeidsomstandighedenbesluit mag de grond **niet** worden hergebruikt.

In de aanbevelingen (H7) zijn de risico's beoordeeld en is de methode van sanering beschreven.

7 AANBEVELINGEN

7.1 Beoordeling risico's

Voor wat betreft de gedeelten waar asbest in de bodem aanwezig is, kunnen de actuele risico's van het geval van verontreiniging worden beoordeeld. Deze beoordeling is gebaseerd op historische gegevens, veldwaarnemingen en analyseresultaten. Bij de beoordeling van de actuele risico's zijn de volgende zaken van belang:

- kan inhalatie van asbest door de mens mogelijk optreden?
- is er sprake van hechtgebonden of losgebonden asbest?

Indien geen sprake is van bodemverontreiniging wordt ook geen besluit genomen over de ernst en urgentie of over een saneringsplan. Indien asbest uitsluitend op de bodem aanwezig is, is het met het oog op de bestemming van de bodem, raadzaam het asbest te verwijderen, om redenen van de volksgezondheid en/of arbeidsbescherming.

Op basis van de beoordeling van de actuele risico's kan het bevoegd gezag een besluit nemen over de urgentie van het geval van verontreiniging. Indien het bevoegd gezag besluit het geval urgent te verklaren is hiermee, vanwege de actuele humane risico's, tevens vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Wordt het geval niet urgent verklaard, dan moet in de beschikking expliciet worden aangegeven dat de ernst van de verontreiniging niet kan worden vastgesteld. Bij een eventuele wijziging van het gebruik dienen de risico's en de urgentie opnieuw te worden bepaald.

De beoordeling van de actuele risico's kan tevens een basis vormen voor het vaststellen van een saneringsplan.

7.2 Saneringsmethode

Om de grond geschikt te maken voor hergebruik wordt aanbevolen het terrein te saneren. Voorwaarde hierbij is dat de chemische samenstelling van de grond geen belemmering vormt voor hergebruik. Om het terrein asbestvrij te maken dient men het aanwezige puin uit te graven en af te voeren naar een daar toe erkende verwerker.

Het verwijderen of reinigen van de grond dient bij voorkeur plaats te vinden door een bodemsaneringsbedrijf of een bedrijf dat beschikt over een KOMO-procescertificaat voor het verwijderen van asbest.
Sanering van asbestbevattende bodem dient plaats te vinden met inachtneming van de arbeidsbeschermingsvoorschriften m.b.t. asbest op grond van het Arbobesluit.

Na afloop van de werkzaamheden dient er een vrijgave inspectie te worden uitgevoerd door de DTA van het uitvoerend bedrijf gevolgd door een tweede inspectie door een analist van een STERLAB geaccrediteerd laboratorium om zo een asbestvrij verklaring te verkrijgen.

8 VERANTWOORDELIJKHEID

Bovenstaande conclusies zijn gebaseerd op de situatie zoals die tijdens onderzoek naar "Asbest in Grond" is aangetroffen. Deze rapportage dient dan ook als een verslag van een momentopname te worden beschouwd. Factoren die het risico van een bepaalde toepassing bepalen kunnen snel veranderen.

Dit rapport is gebaseerd op een grote mate van kennis en ervaring binnen ProKAM. Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er nog verborgen asbestbronnen onder de verhardingen aanwezig zijn. Voor de eventuele aanwezigheid van deze asbestbronnen en voor de eventuele gevolgen daarvan draagt ProKAM geen enkele verantwoordelijkheid.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van ProKAM anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren.

9 LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR

NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat
Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000
Staatsblad 290, "Asbestverwijderingsbesluit", 1993, Sdu.
Staatsblad 418, "Asbestbesluit Warenwet", 1983, Sdu.
Staatscourant 229, "Ontwerpbesluit wijziging asbestverwijderingsbesluit", 1996, Sdu.
Nationaal Milieubeleidsplan, Tweede Kamer, Vergaderjaar 1990-1991, 21 137, nr. 96, "Milieukwaliteitsdoelstellingen voor asbest", 1991, Sdu.
Arbo-besluit, Rechten en verplichtingen voor werkgever en werknemer, Staatsblad 60, 1997, Sdu.
Basisdocument asbest (en advies gezondheidsraad) (4906)
Asbest in het Milieu; informatie voor handhavers en andere betrokkenen (11873)
Landelijke richtlijn verwijdering, inzameling, afvoer en stort van asbestbevattend afval van huishoudens voor gemeenten, provincies en stortplaatsen
Uitvoerings- en handhavingsbundel asbestverwijderingsbesluit
Plan van aanpak asbestbrand
242 vragen over asbest
Circulaire asbest d.d. 31 mei 1995
Circulaire asbest december 1996
Asbest, A1-3
Brochure "de meest gestelde vragen over asbest" (uitgave 1998)
Leidraad asbestonderzoek.

BIJLAGE 1

Overzichtstekening

Soort onderzoek: Nader onderzoek asbest in grond

Industrieterrein "de Linge 1"
Arkelsedijk 1-16
Gorinchem

A3

Renvooi:

- BMx — asbestgehalte in bodemmonster boven de norm
- BMx — asbestgehalte in bodemmonster onder de norm
- MMx — asbesthoudend materiaalmonster
- MMx — asbestvrij materiaalmonster
- VHx — visueel herkenbaar
- niet toegankelijk
- gegraven sleuf
- gegraven asbesthoudende sleuf
- watergang
- asfaltverharding
- stelconplaten
- klinkerverharding

Tennisveld
Arkelse Dijk
bedrijfspanden
De Linge
MM3 foto 3
VH 4 foto 8
BM3
VH 3 foto 7
BM2 foto 7
VH 2 foto 5/6
VH 1 foto 4
MM 2 foto 2
MM1 foto 1
BM1

Onderwerp:	Schematische weergave locatie
Opdrachtgever:	Cauberg-Huygen Raadgevend Ing. bv
Projectnummer:	018045 GOR/CAU
Getekend:	V.M. Oosterwijk
Schaal	1: 1000 — Tekeningnummer: 1/1

prokam
milieutechnisch adviesbureau
Daggeldersweg 2 3449 JD Woerden
tel: 0348 - 436000 fax: 0348 - 436001

BIJLAGE 2:

Fotoreportage

Foto 1: Locatie 1: Vrijgekomen puin waaruit MM1 is genomen.

Foto 2: Locatie 4: Vrijgekomen grond en puin waaruit MM2 is genomen.

Foto 3: Locatie 9, hier is MM3 genomen.

Foto 4: Locatie 5, aangetroffen puin, bouw- en sloopafval.

Foto 5: Locatie 6, aangetroffen puin, bouw- en sloopafval.

Foto 6: Locatie 6, VH2 de gevonden asbesthoudende materialen.

Foto 7: Locatie 7: Zichtbaar zijn een betonnen balk en de oude kademuur, aangetroffen puin, bouw- en sloopafval.

Foto 8: Locatie 8, het depot, aangetroffen puin, bouw- en sloopafval.

Foto 9: Locatie 2, alleen zand aangetroffen en zo nu en dan een verdwaalde kalkzandsteen.

Foto 10: Locatie 3, de sleuf eindigt bij de oude kademuur. In de laatste 2 meter wat puin aangetroffen voor de rest alleen zand.

BIJLAGE 3:

Analysecertificaten

FIBRECOUNT
ENVIRONMENTAL CONTROL

Prokam
T.a.v. A. Koenders
Daggeldersweg 2
3449 JD Woerden

Analyserapport RN01-3543

VERTROUWELIJK

rapport	*Datum rapportage*	09-04-01
	Aantal pagina's	2(inclusief deze pagina)
uw kenmerk	*Contactpersoon*	A. Koenders
	Referentie	De Linge 1
	Object	018045 GOR/CAU
ons kenmerk	*Dossiernummer*	DN01-1925K
analyse	*Op*	Asbest
	Ontvangst v.d. monsters	09-04-01
	Monstername door	Klant
	Naam analist	Dhr. M. Demin
	Plaats v.d. analyse	Rotterdam
	Techniek	Identificatie: lichtmicroscopie
	Norm	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in mat.

Indien U meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt U contact met ons opnemen:
tel.: 010-437 85 41
fax: 010-437 80 58
e-mail: fbcr@fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount NV.

rapportage Dhr. C.A. Smits
Technisch Coördinator

QUALIFIED BY STERLAB
Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nr. L140 voor gebieden zoals nader omschreven in de accreditatie

Asbest inventarisaties

Fib NV
Neu d

Rotterdam
Cairostraat 129
3047 BB Rotterdam
Postbus 10170
3004 AD Rotterdam
Tel.: 010-4378541
Fax: 010-4378058
E-mail: fbcr@fibrecount.com

Groningen
Nieuwekstraat 31
9731 HM Groningen
Tel : 050-5494490
Fax: 050-5412319
E-mail: fbcgr@fibrecount.com

's Hertogenbosch
Veemarktkade 8
5222 AE 's Hertogenbosch
Tel.: 073-6231124
Fax: 073-6213625
E-mail: fbcdb@fibrecount.com

Bankrekening 40 45 88 719 ABN AMRO
Handelsregister KvK Rotterdam 176354
BTW nr. NL 91 96 857 B01
Algemene Leverings- en betalingsvoorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en fabrieken te Rotterdam op 31 december 1998 onder nummer 24176354

http://www.fibrecount.com

Fibrecount NV
België : Wechelderzande
Frankrijk : Maucq-au-Barœul en Parijs

Analyseresultaten

Aantal monsters: 3

Referentie Lab	Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving van het monster	Resultaat (in gewichtsprocent)
MR01/13261		MM1 Locatie 1 golfplaat	Grijs materiaal	chrysotiel 10-15 % crocidoliet 2-5 %
MR01/13262		MM2 Golfplaat rood locatie 4	Rood materiaal	chrysotiel 5-10 %
MR01/13263		MM3 Locatie 9 plaatmateriaal	Grijs materiaal	chrysotiel 5-10 %

*Asbest = verzamelnaam voor de asbestsoorten: chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet, anthofylliet en tremoliet.

Opmerkingen:

BIJLAGE 4: Analysecertificaten bodemmonsters

FIBRECOUNT
ENVIRONMENTAL CONTROL

Prokam
T.a.v. A. Koenders
Daggeldersweg 2
3449 JD Woerden

VERTROUWELIJK

Analyserapport RN01-3542

QUALIFIED BY STERLAB
Ingeschreven in het STERLAB register voor testlaboratoria onder nr. LT40 voor gebieden zoals nader omschreven in de accreditatie

Asbest inventarisaties

Rapport	*Datum rapportage*	10-4-2001
	Aantal pagina's	3
Uw kenmerk	*Contactpersoon*	T.a.v. A. Koenders
	Referentie	Projectnummer: 018045 GOR/CAU
	Terrein	De Linge 1
Ons kenmerk	*Dossiernummer*	DN01-1925K
Analyse	*Op*	asbest
	Ontvangst monsters	9-4-2001
	Monstername door	Fibrecount
	Plaats van analyse	Rotterdam
	Naam analist	Dhr. M. Demin
	Norm	Concept NEN 5897

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, dan kunt u contact met ons opnemen

Tel.: 010-437 85 41
Fax: 010-437 80 58
e-mail: fbcr@Fibrecount.com

De resultaten hebben alleen betrekking op de uitgevoerde analyses.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount NV.

Rapportage Dhr. ing. A.H. De Kruijff

10-04-01

Fibr. NV
Hoofd.

Rotterdam
Coïrostraat 129
3047 BB Rotterdam
Postbus 10170
3004 AD Rotterdam
Tel.: 010-4378541
Fax: 010-4378058
E-mail: fbcr@fibrecount.com

Groningen
Hoekstraat 31
9731 HH Groningen
Tel: 050-5494490
Fax: 050-5412319
E-mail: fbcgr@fibrecount.com

's Hertogenbosch
Veemarktkade 8
5222 AE 's Hertogenbosch
Tel: 073-6231124
Fax: 073 6213625
E-mail: fbcdb@fibrecount.com

Bankrekening 40.45.68.719 ABN AMRO
Handelsregister KvK Rotterdam 176354
BTW nr. NL 91 96 857.B01
Algemene Leverings- en betalingsvoorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Rotterdam op 31 december 1998 onder nummer 24176354

http://www.fibrecount.com

Fibrecount NV
België : Wechelderzande
Frankrijk : Marcq en-Barœul en Parijs

Analyseresultaten

Aantal monsters: 3

Referentie Lab	Referentie Klant	Plaats van de monstername	Beschrijving monster	Drogestof gehalte (%)
MR01-13258	8045 GOR/CAU	BM1 locatie 1 en 4	Grond	86,8
MR01-13259	8045 GOR/CAU	BM2 locatie 5, 6 en 7	Grond	88,0
MR01-13260	8045 GOR/CAU	BM3 locatie 8	Grond	90,8

MR01-13258

Zeeffractie	Zeeffractie (g)	Chrysotiel (mg/kg)	Amosiet (mg/kg)	Crocidoliet (mg/kg)	Asbest (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)		Asbest hechtgebonden JA/NEE
						ondergrens	bovengrens	
>16 mm	961,1	78	0	0	78	62	93	ja
8-16 mm	976,0	9	0	0	9	6	12	ja
4-8 mm	774,4	0	0	0	0	0	0	-
2-4 mm	722,3	120	4,3	< 1	124,3	70	220	nee
1-2 mm	709,5	17	< 0,3	20	37	11	150	nee
500µm-1mm	1227,9	20	< 0,1	< 0,1	20	4,7	63	nee
250-500 µm	1523,4	< 0,1	< 0	< 0	< 0,1	-	-	nee
< 250 µm	662,7	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	-	-	
totalen	7557,3	244	4,3	20	268,3	153,7	538	
Na afronding volgens norm					270	150	540	

Conclusie: in de fractie < 250 µm zijn asbestiforme vezels aangetroffen

MR01-13259

Zeeffractie	Zeeffractie (g)	Chrysotiel (mg/kg)	Amosiet (mg/kg)	Crocidoliet (mg/kg)	Asbest (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)		Asbest hechtgebonden JA/NEE
						ondergrens	bovengrens	
>16 mm	840,0	0	0	0	0	0	0	-
8-16 mm	706,6	0	0	0	0	0	0	-
4-8 mm	677,3	0	0	0	0	0	0	-
2-4 mm	752,9	1,8	< 1	3,5	5,3	2	16	nee
1-2 mm	760,0	< 1,6	< 0,3	< 0,3	< 1,6	-	-	-
500µm-1mm	1479,8	< 0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,4	-	-	-
250-500 µm	1646,6	< 0,1	< 0	< 0	< 0,1	-	-	-
< 250 µm	855,6	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	-	-	
totalen	7718.8	1,8	< 1,4	3,5	5,3	2	16	
Na afronding volgens norm					5,3	2	16	

Conclusie: de afgeronde waarde is de concentratie aan zuiver asbest

MR01-13260

Zeeffractie	Zeeffractie (g)	Chrysotiel (mg/kg)	Amosiet (mg/kg)	Crocidoliet (mg/kg)	Asbest (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg) ondergrens	bovengrens	Asbest hechtgebonden JA/NEE
>16 mm	799,9	0	0	0	0	0	0	-
8-16 mm	1272,2	0	0	0	0	0	0	-
4-8 mm	1062,7	0	0	0	0	0	0	-
2-4 mm	831,6	6,5	< 0,9	< 0,9	6,5	2,5	27	nee
1-2 mm	805,3	< 1,5	< 0,3	< 0,3	< 1,5	-	-	-
500µm-1mm	1319,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,3	-	-	-
250-500 µm	1663,2	< 0,1	< 0	< 0	< 0,1	-	-	-
< 250 µm	460,0	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	Kwal. ond.*	-	-	
totalen	8214,2	6,5	< 1,3	< 1,3	6,5	2,5	27	
				Na afronding volgens norm	6,5	2,5	27	

Conclusie: de afgeronde waarde is de concentratie aan zuiver asbest

*Kwal. ond.:
De fractie < 250 µm is kwalitatief onderzocht (kwal. ond.) op de aanwezigheid van asbestiforme vezels. Met de toegepaste techniek is de concentratie moeilijk te bepalen. De massa aan vezelbundels is te laag om deze met een analytische balans te bepalen.
Indien in een van de fracties niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, kan m.b.v. een electronenmicroscopische analyse (SEM-analyse) van de kleinste fractie een beeld gegeven worden of er losse asbestvezels zijn aangetroffen.
Dit wordt dan ook omgerekend naar mg/kg.

**Bepalingsgrens:
Voor de fractie 4 mm - 500 µm geldt: Indien een getal met het kleiner dan teken ("<") is vermeld, dan is er geen asbest aangetroffen. Het gaat hier dan om de bepalingsgrens. Met de bepalingsgrens wordt die asbestconcentratie bedoeld waarbij met 95% zekerheid (Poisson verdeling) kan worden gesteld dat geen asbesthoudende deeltjes respectievelijk asbestvezels zijn waargenomen.

Indien bij de fracties 250-500 µm "Nee" staat vermeld dan zijn er losse asbestvezelbundels aangetroffen. Met de toegepaste techniek is ook in deze fractie de concentratie moeilijk te bepalen. De massa aan vezelbundels is te laag om deze met een analytische balans te bepalen. Ook hier is daarom enkel de bepalingsgrens weergegeven.

Berekening asbest in sleuf of gat

Sleufgegevens

locatienaam	Sleuf 2	
lengte (meter)	2,05	meter
breedte (meter)	0,4	meter
traject onderzochte laag (m-mv)	0,31-0,5	m-mv
laagdikte (meters)	0,19	meter
Gewicht fractie > 20 mm (kg)	0	kg
percentage fractie >20 mm (%)	0	%
Schatting inspectie-efficientie (%)	100	%

Analysegegevens fractie < 20 mm

Monsternaam asbest in grond	SL2 (31-50)	
Massa gedroogde analysemonster grond (kg)	12,3	kg
Massa veldvochtige analysemonster grond (kg)	14	kg
Droge stof	88	%
Gewichtspercentage fijne fractie (<20 mm)	100	%
Gewichtspercentage grove fractie (>20 mm)	0	%
gewogen concentratie asbest fijne fractie	0	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie - ondergrens	0	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie -bovengrens	0	mg/kg d.s.

Sortelijk gewicht

Volumieke massa fijne fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa grove fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa totale fractie	1,8	kg/dm3

Materiaalmonsters

Monster	totaal gewicht (g)	aantal stukjes	soort asbest	Serpentijn of amfibool	Asbestgehalte (%) ondergrens	Asbestgehalte (%) bovengrens	Asbestgehalte (%)	Hecht-gebonden (j/n)	Gewogen asbest (mg) ondergrens*	Gewogen asbest (mg) bovengrens*	Gewogen asbest (mg)*
*Voor amfiboolasbest wordt het gehalte met een factor 10 vermenigvuldigd											
Asbestsoort 1	15,3	1									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	5,00%	10,0%	7,5%	ja	765	1530	1147,5
			Crocidoliet	Amfibool	0,10%	2,0%	1,1%	ja	153	3060	1606,5
									Asbestgehalte asbestsoort 1		2754
									ondergrens		918
									bovengrens		4590
Asbestsoort 2	3,5	1									
Vlakke plaat			Chrysotiel	Serpentijn	1,00%	5,0%	3,0%	ja	35	175	105
			Crocidoliet	Amfibool	1,00%	3,0%	2,0%	ja	350	1050	700
									Asbestgehalte asbestsoort 2		805
									ondergrens		385
									bovengrens		1225
									Asbestgehalte asbestmateriaalmonster (totaal)		3559
									ondergrens		1303
									bovengrens		5815

Resultaten

	Totaal volume (m3)	gewicht fractie < 20mm (kg)	gewicht fractie > 20mm (kg)	totaal gewicht gat/sleuf (kg d.s.)	gehalte fijne fractie (mg/kg d.s.)	asbest plaatmateriaal (mg)	gehalte asbest (plaatmateriaal) (mg/kg d.s.)	Gewogen gewicht (mg/kg d.s.)	Overschrijding norm
gemiddelde	**0,1558**	**0,00**	**280,44**	**246,39**	**0**	**3559**	**14,44**	**14,44**	**nee**
ondergrens	0,1558	0,00	280,44	246,39	0	1303	5,29	5,29	nee
bovengrens	0,1558	0,00	280,44	246,39	0	5815	23,60	23,60	nee

Berekening asbest in sleuf of gat

Sleutgegevens

locatienaam	Sleuf 4	
lengte (meter)	2,06	meter
breedte (meter)	0,4	meter
traject onderzochte laag (m-mv)	0,31-0,7	m-mv
laagdikte (meters)	0,39	meter
Gewicht fractie > 20 mm (kg)	0	kg
percentage fractie >20 mm (%)	0	%
Schatting inspectie-efficientie (%)	100	%

Analysegegevens fractie < 20 mm

Monsternaam asbest in grond	SL4 (31-70)	
Massa gedroogde analysemonster grond (kg)	14,9	kg
Massa veldvochtige analysemonster grond (kg)	16	kg
Droge stof	93	%
Gewichtspercentage fijne fractie (<20 mm)	100	%
Gewichtspercentage grove fractie (>20 mm)	0	%
gewogen concentratie asbest fijne fractie	0	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie - ondergrens	0	mg/kg d.s.
Concentratie asbest fijne fractie -bovengrens	0	mg/kg d.s.

Sortelijk gewicht

Volumieke massa fijne fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa grove fractie	1,8	kg/dm3
Volumieke massa totale fractie	1,8	kg/dm3

Materiaalmonsters

Monster	totaal gewicht (g)	aantal stukjes	soort asbest	Serpentijn of amfibool	Asbestgehalte (%) ondergrens	Asbestgehalte (%) bovengrens	Asbestgehalte (%)	Hecht-gebonden (j/n)	Gewogen asbest (mg) ondergrens*	Gewogen asbest (mg) bovengrens*	Gewogen asbest (mg)*
*Voor amfiboolasbest wordt het gehalte met een factor 10 vermenigvuldigd											
Asbestsoort 1	141,4	11									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	10,00%	15,0%	12,5%	ja	14140	21210	17675
									Asbestgehalte asbestsoort 1		**17675**
									ondergrens		14140
									bovengrens		21210
Asbestsoort 2	100,1	5									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	10,00%	15,0%	12,5%	ja	10010	15015	12512,5
									Asbestgehalte asbestsoort 2		**12512,5**
									ondergrens		10010
									bovengrens		15015
Asbestsoort 3	21,2	2									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	10,00%	15,0%	12,5%	ja	2120	3180	2650
			Crocidoliet	Amfibool	2,00%	5,0%	3,5%	ja	4240	10600	7420
									Asbestgehalte asbestsoort 3		**10070**
									ondergrens		6360
									bovengrens		13780
Asbestsoort 4	11	1									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	10,00%	15,0%	12,5%	ja	0	1650	825
			Crocidoliet	Amfibool	5,00%	10,0%	7,5%	ja	5500	11000	8250
									Asbestgehalte asbestsoort 4		**9075**
									ondergrens		5500
									bovengrens		12650
Asbestsoort 5	64,7	1									
Golfplaat			Chrysotiel	Serpentijn	10,00%	15,0%	12,5%	ja	6470	9705	8087,5
									Asbestgehalte asbestsoort 5		**8087,5**
									ondergrens		6470
									bovengrens		9705

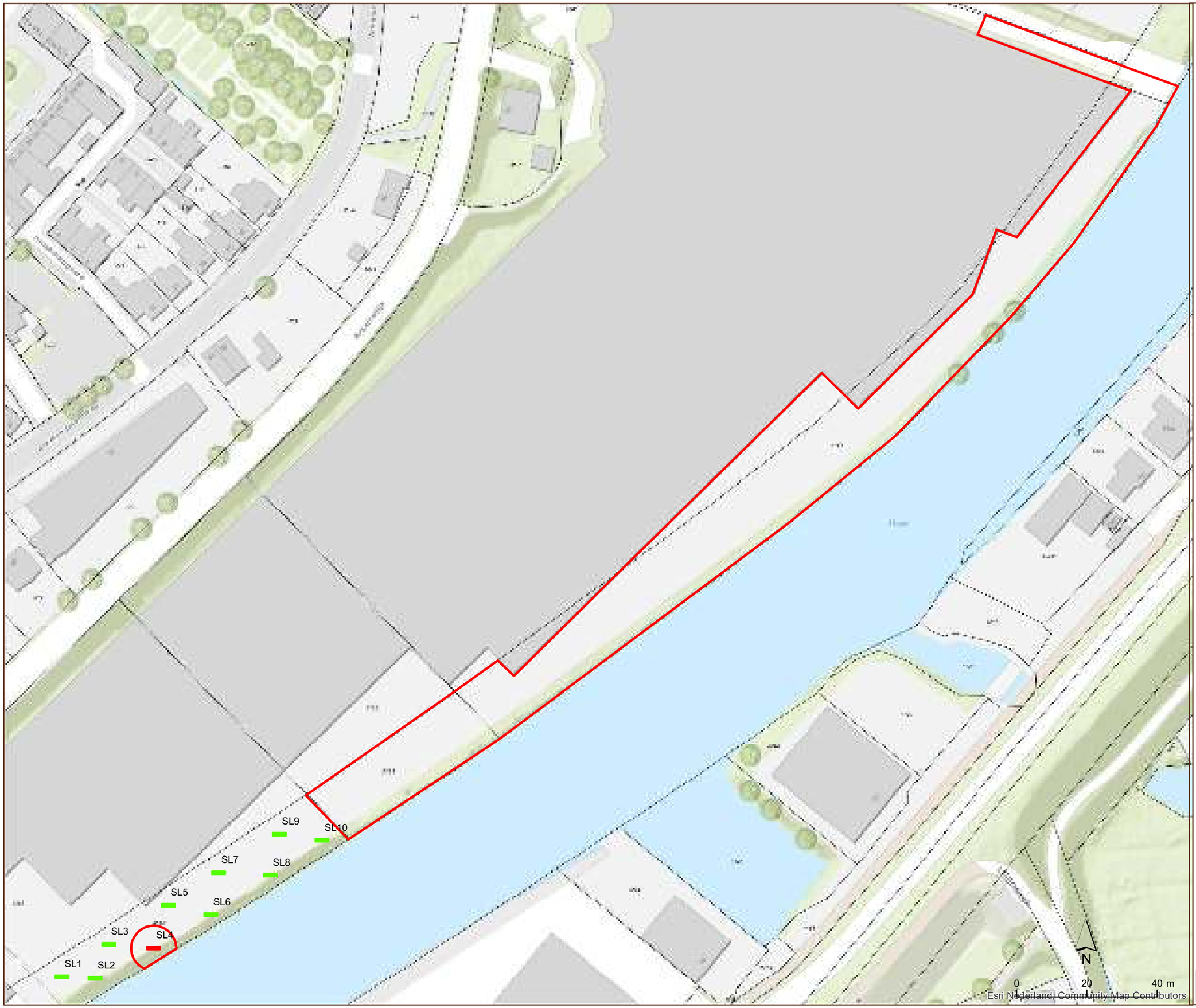
Asbestgehalte asbestmateriaalmonster (totaal)	**57420**
ondergrens	42480
bovengrens	72360

Resultaten

	Totaal volume (m3)	gewicht fractie < 20mm (kg)	gewicht fractie > 20mm (kg)	totaal gewicht gat/sleuf (kg d.s.)	gehalte fijne fractie (mg/kg d.s.)	asbest plaatmateriaal (mg)	gehalte asbest (plaatmateriaal) (mg/kg d.s.)	Gewogen gewicht (mg/kg d.s.)	Overschrijding norm
gemiddelde	**0,32136**	**0,00**	**578,448**	**538,68**	**0**	**57420**	**106,59**	**106,59**	**ja**
ondergrens	0,32136	0,00	578,448	538,68	0	42480	78,86	78,86	nee
bovengrens	0,32136	0,00	578,448	538,68	0	72360	134,33	134,33	ja

Arkelsedijk te Gorinchem

Verontreinigingssituatie asbest



Legenda

- Concentratie asbest sterk verhoogd (>100 mg/kg ds)
- Geen asbestverontreiniging (<100 mg/kg ds)
- Gevalscontour

ATT consultants

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting
Verontreinigingssituatie asbest

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\Acc\Data\mxd\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Asbest.mxd

Bijlage 13: Kaarten

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 0 - 1 m-mv

Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

3039 3036 3038 3029 3033 3027 3030 3025 3031 3024 3028 2230 2030 3023 Sl 9 Sl 10 2031 3019 Sl 7 Sl 8 3018 3020 3022 3021 3017 Sl 4 Sl 1 Sl 2 3016 3013 3015 5007 3012 5006 3011 IG-4 3009 5005 3010 5008 3008 3007 5004 3004 IG-2 3002 5002 3003 6000 6004 6002 5001 6001 IG-1 6010 6011 6012

0 20 40 m

ITT constructs

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 0 - 1 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\Acc\Data\mxd\Aangeleverde kaarten\20190328_A3_Resultaten-Deel-1_0-1.00.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 0 - 1 m-mv

Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

3060 3059 3057 3067 3062 3063 3055 3073 2161 3053 3054 3065 2160 3049 3072 3045 3064 3046 3050 3043 3052 3051 3044 3042 2210 3047 3039 2250 3036 3071 3038 3040 3029 3033 3070 3027 3030 3025 3031 3024 3028 2230 3023 Sl 9 Sl 10 Sl 7 Sl 8 3022

0 20 40 m

N

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

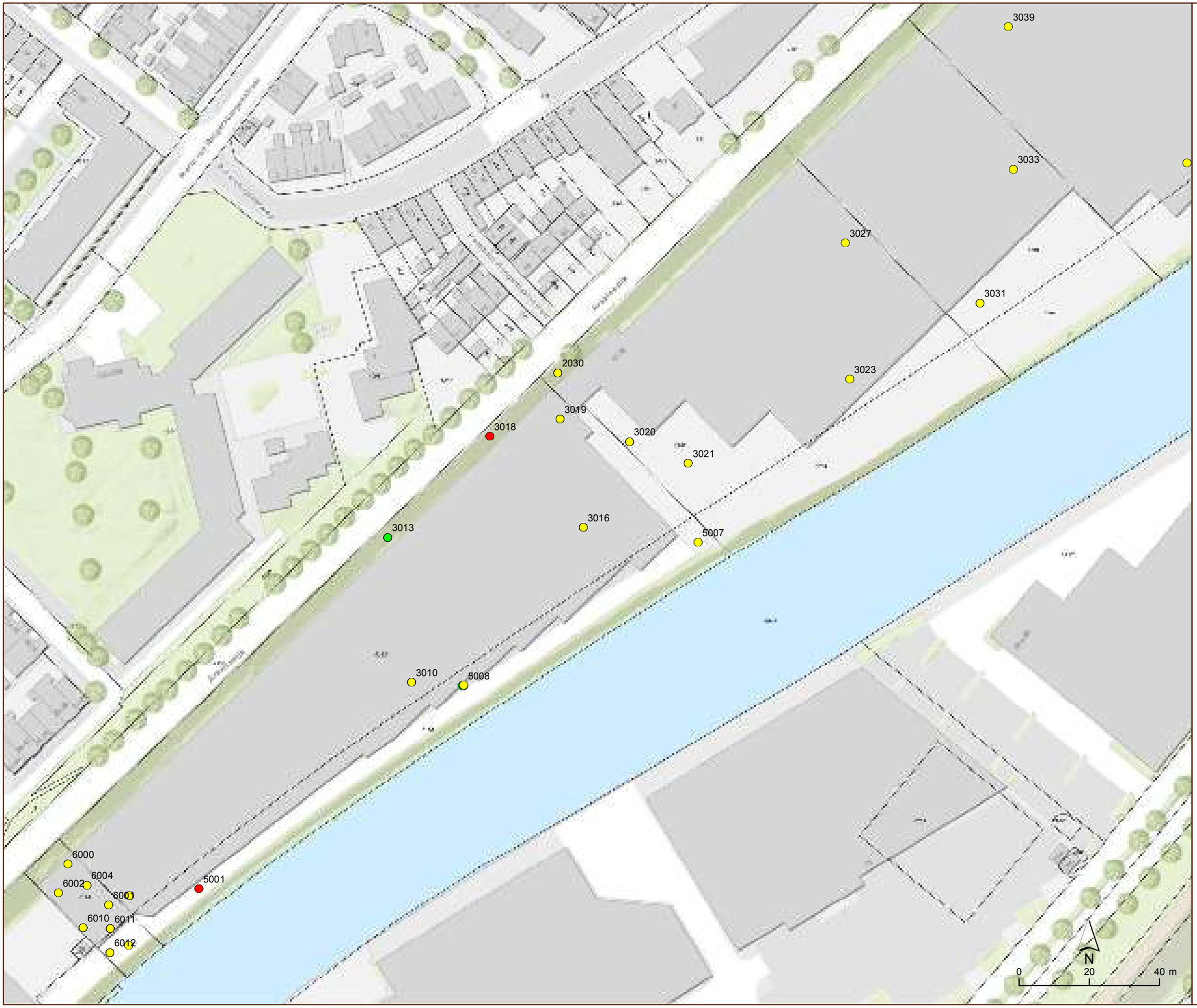
Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 0 - 1 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\CI17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangepaste kaart\em20190325_A3_Resultaten-Deel-2_0-1.00.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 1 - 1,5 m-mv



Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

ITE consultants

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 1 - 1,5 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangeplaatste kaarten\20190205_A3_Resultaten Deel-1_105-150.mxd

Arkelsedijk
te Gorinchem

Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 1 - 1,5 m-mv

Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

ITA consultants

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

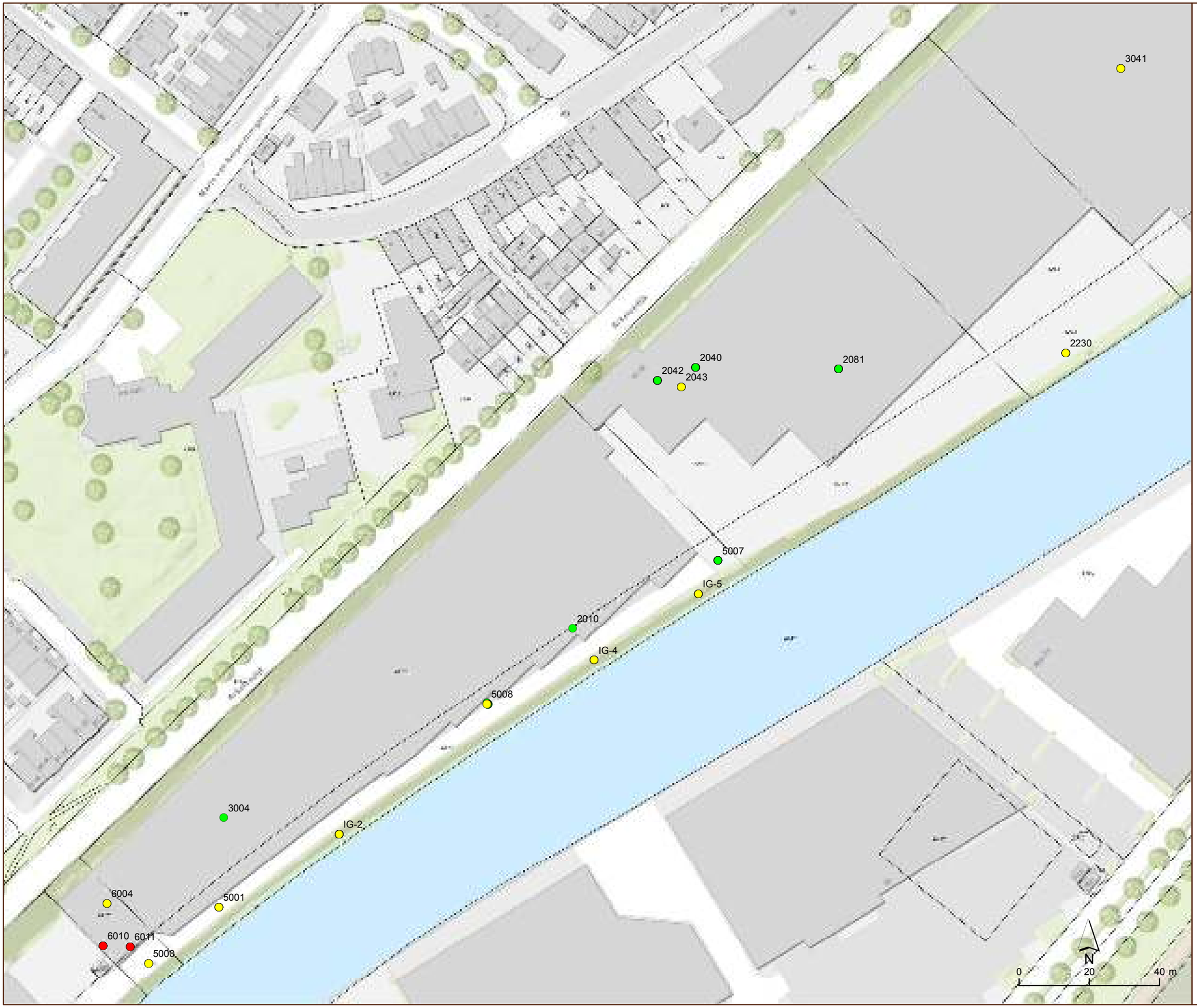
Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen 1 - 1,5 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17026_Gorinchem_Arkelsedijk\AC\Sitmod\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Resultaten Deel-2_100-150.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen > 1,5 m-mv



Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening Deel 1 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen >1,5 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Resultaten Deel 1 150m\deiger.mxd

Arkelsedijk
te Gorinchem

Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen > 1,5 m-mv

2150
3061
2153
2151
2171
2152
2122
2120
2160
2130
3072
3045
2110
3044
3051
3052
2100
3041
3071
3040
2230
2040
2081

Legenda

Toetsing analyseresultaten

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

N

0 20 40 m

ITT consultants

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Situatietekening Deel 2 met situering en toetsing meetpunten PCB, PAK en metalen >1,5 m-mv

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
20-03-2019	1:1.000	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Resultaten Deel-2_150cmdiepter.mxd

Arkelsedijk
te Gorinchem

Situatietekening
minerale olie verontreiniging (3003)
en I-contour grond

3004

3002

3003-A2

3003-A4-2

3003

3003-A4

3003-A1

3003-A1-2

6000

3003-A3

3003-A3-2

6004

5001

3001

6110

6001

IG1

N

0 3 6 m

Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

I-contour grond

Minerale olie (grond)

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

ITE consultants

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Verontreinigingssituatie
mineraleolie verontreiniging (3003)
en I-contour grond

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:150	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\AG\Grondwaterhoudend\Rapportage\Tekeningen\201 90325_A3_Uitgevoerd_Min_olie_3003_verontreinigng.mxd

Arkelsedijk
te Gorinchem

Situatietekening B18A/B en B19

2020
3016
3
B18 A/B
2023 2024
2021
2022
IG5
B107
B108
5006
2
B19
2010
B109
B111
B110
N
0 3 6 m
Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- I-contour grond

Minerale olie (grond)

- Boring B107 t/m B111 uit voorgaand onderzoek
- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

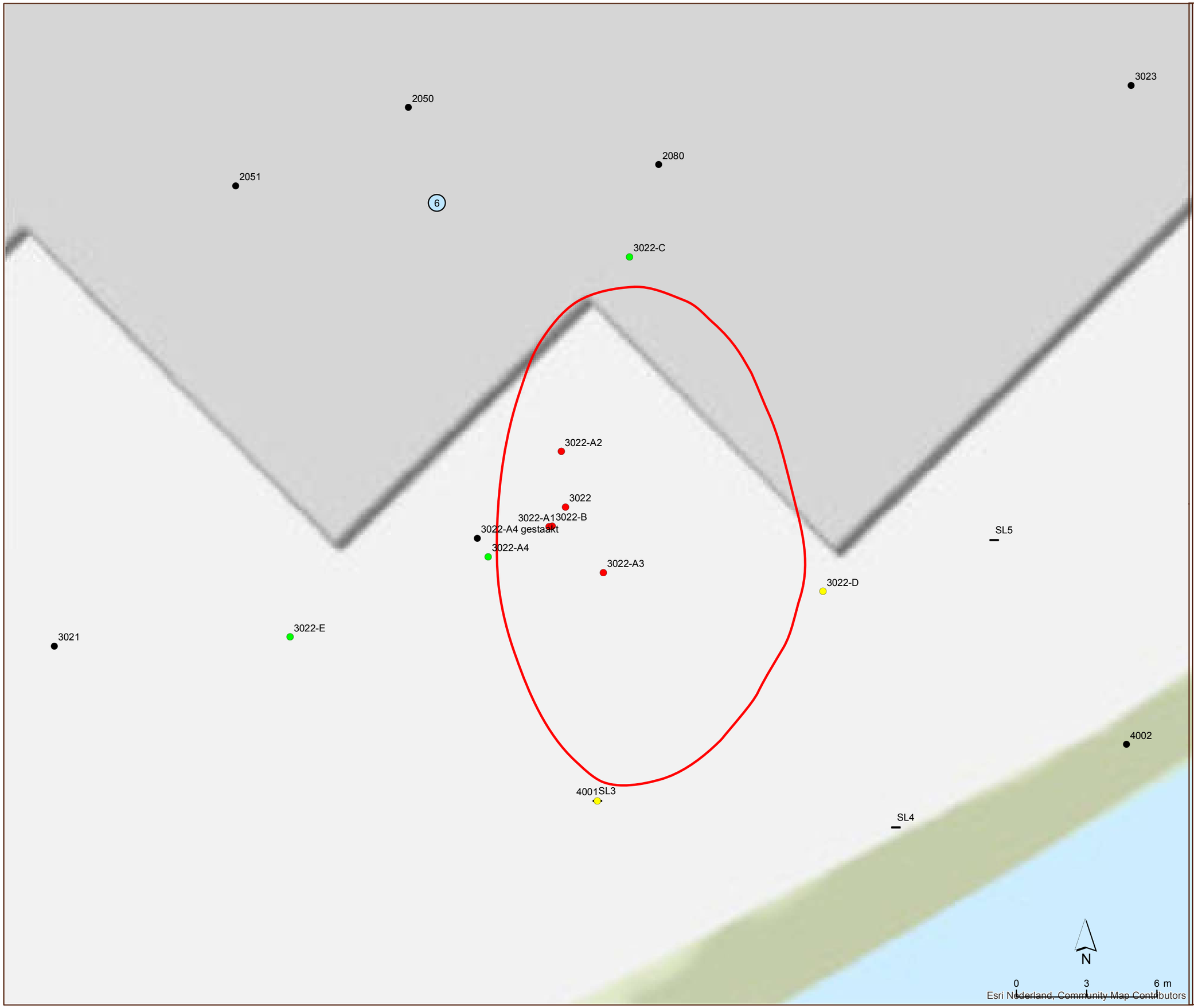
Verontreinigingssituatie B18A/B en B19

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:150	A3	-

K20170C1T625_Gorinchem_Arkelsedijk\Arcgis\mxd\Ongepaste kaarten\20190322_A3_Uitsnede_B18AB_B19.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening PCB verontreiniging en I-contour grond



Legenda

- I-contour grond

PCB (grond)

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

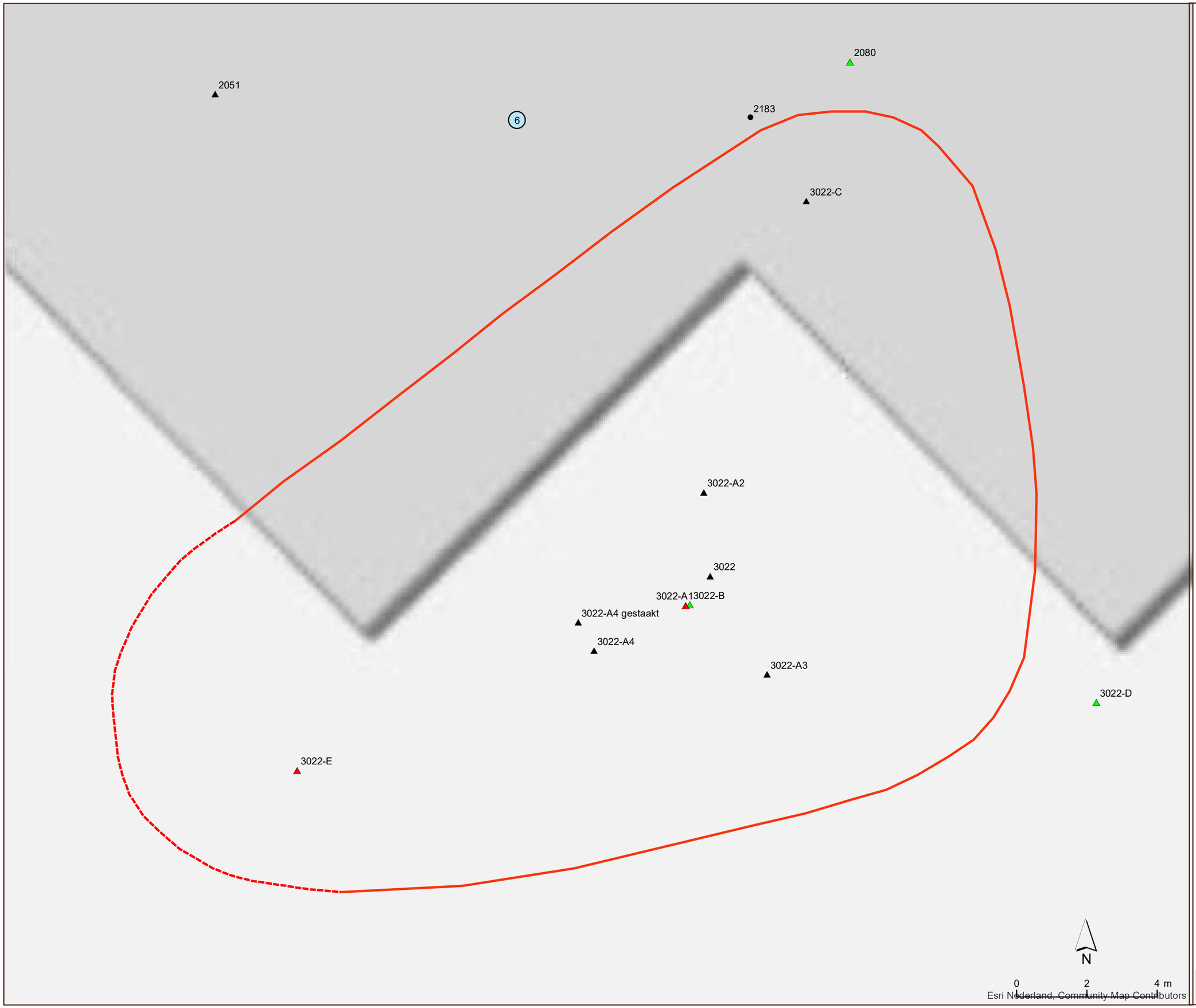
Verontreinigingssituatie
PCB verontreiniging
en I-contour grond

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:150	A3	-

K12017C17825_Gorinchem_Arkelsedijk\Acrobat\Aangepaste kaarten\20190322_A3_Uitsnede_PCB_verontreiniging.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening PCB verontreiniging en I-contour grondwater



Legenda

- I-contour grondwater
- I-contour grondwater (schatting)

PCB (grondwater)

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

Esri Nederland, Community Map Contributors

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Verontreinigingssituatie
PCB verontreiniging
en I-contour grondwater

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:100	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Uitwerking_PCB_verontreiniging.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening voormalige tank en I-contour grond

25
24
11
28
2220
2210
2100
2103
3041
2250
21052104
2102
2101
3038
3040

Legenda

I-contour grond

Minerale olie (grond)

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

N

0 4 8 m

Esri Nederland, Community Map Contributors

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

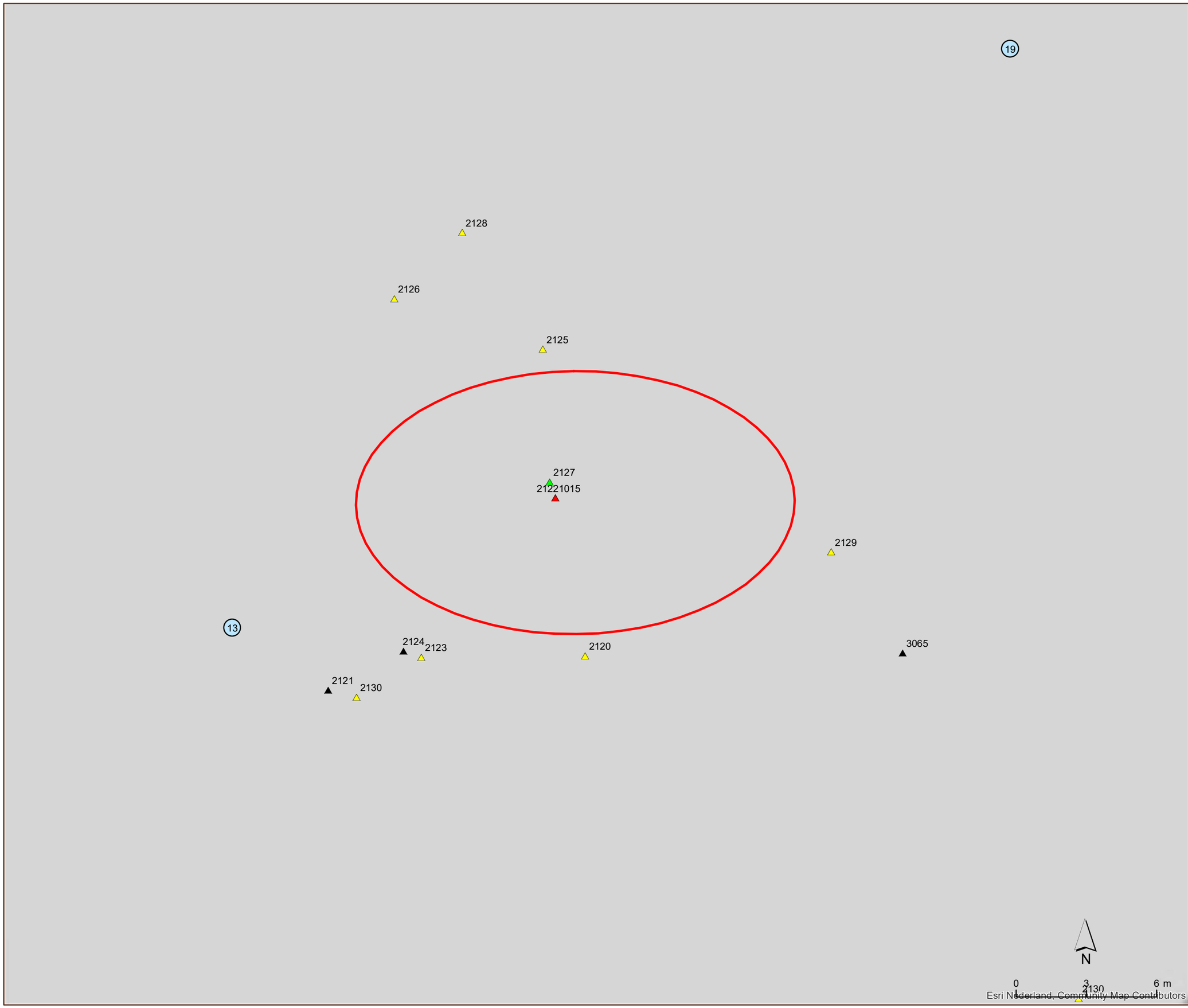
Verontreinigingssituatie voormalige tank en I-contour grond

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:200	A3	-

K.2017TC1023_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangeparste kaarten\20190322_A3_Uitsnede_Voormalige_tank.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening carbolineumverontreiniging en I-contour grondwater



Legenda

- I-contour grond

Minerale olie + PAK (grondwater)

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Verontreinigingssituatie carbolineumverontreiniging en I-contour grondwater

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:150	A3	-

K:\2017\C\17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangepaste kaarten\20190325_A3_Uitsnede_Carbolineum_verontreiniging.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening vatenopslag en I-contour grond

3062
3056
3055
2181-A
2181-B
2181-C
2182
2180
2183
21
3053
3054
13

Legenda

- I-contour grond

Minerale olie + BETXN (grond)

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

N

0 3 6 m

Esri Nederland, Community Map Contributors

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Verontreinigingssituatie vatenopslag en I-contour grond

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:150	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\ArcGis\mxd\Aangeleverde kaarten\20190322_A3_Uitsnede_Vaten_opslag.mxd

Arkelsedijk te Gorinchem

Situatietekening Bassin en I-contour grond

3060
2150
3061
2153
2151
16
3057
2152
2170
18
N
0 4 8 m
Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

- I-contour grond
- Bassin

Metalen + PAK (grond)

- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Interventiewaarde
- Overige boring/peilbuis

Opdrachtgever
Deli Home Holding b.v.

Projectnaam
Arkelsedijk te Gorinchem

Toelichting

Verontreinigingssituatie bassin en I-contour grond

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
22-03-2019	1:200	A3	-

K:\2017\C17025_Gorinchem_Arkelsedijk\AutoCad\Ingeplaatste kaarten\20190322_A3_Uitsnede_Bassin.mxd

Bijlage 13 Milieuhygiënisch vooronderzoek Arkelsedijk

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Arkelsedijk 38 e.o. te Gorinchem

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Kenmerk : A0420-06/PBE/rap1
Datum : 6 september 2021

Opdrachtgever : Rho Adviseurs
Mevr. M. Lammens
Weena 505
3013 AL Rotterdam

Goedkeuring	Functie	Datum	Handtekening
De heer P. van den Berg (Adviseur milieu)	Opsteller, auteur	6 september 2021	
Mevrouw B. Schubert (Projectleider milieu)	2e lezerschap en vrijgave	6 september 2021	

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK 5
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK 5
2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED 6
2.3 POTENTIËLE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING 7
2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST 8
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 9
2.6 BEINVLOEDING 10
2.7 BODEMVERONTREINIGING 11
2.8 TERREINVERKENNING 13
2.9 BEOORDELING 13
2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING 14
2.11 AANBEVELINGEN 15
3. BETROUWBAARHEID 16

Bijlagen

1 kaarten en tekeningen
1.1 topografische kaart
1.2 situatietekening met aandachtspunten
1.3 overzichtstekening aanbevolen onderzoeken

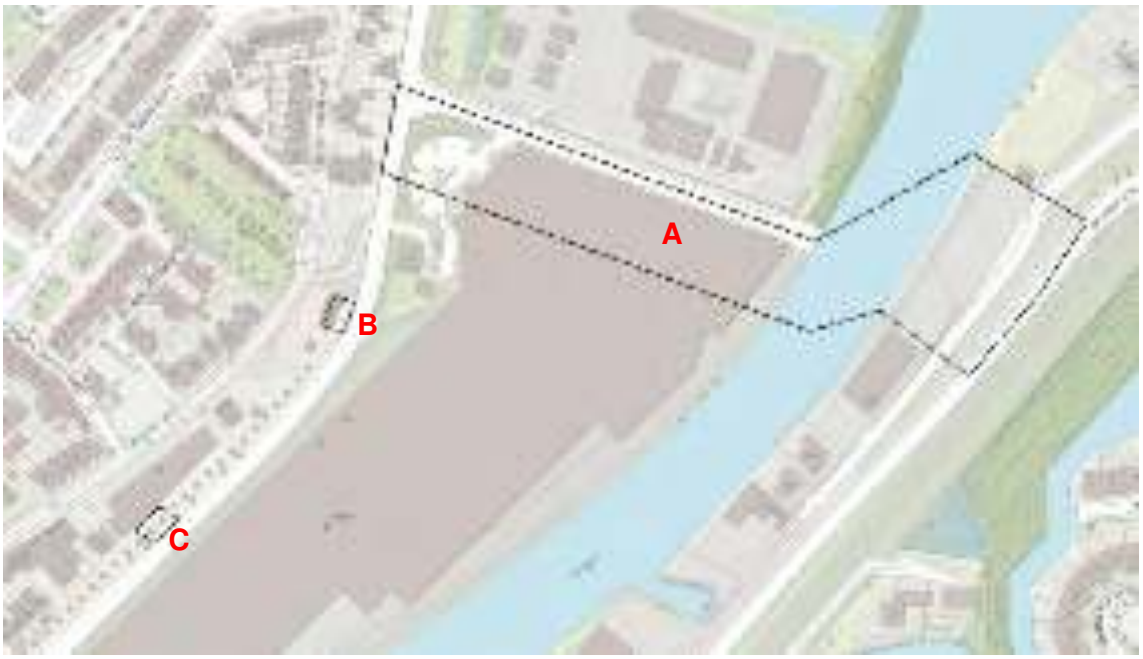
2 informatie vooronderzoek
2.1 rapportage omgevingsdienst
2.2 rapportages bodemloket
2.3 beschikking gevallen van ernstige bodemverontreiniging
2.4 fotoreportage

1. INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725;2017 uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als Arkelsedijk 38 e.o. te Gorinchem.

De locatie is opgedeeld in de volgende drie deellocaties:

- Deellocatie A: ter plaatse van Arkelsedijk 38, de Linge en Spijksedijk 36-38;
- Deellocatie B: ter plaatse van Arkelse Onderweg 40;
- Deellocatie C: nabij Arkelse Onderweg 32.



Afbeelding 1: Onderzoekslocatie met de verschillende deellocaties (bron: OpenTopo)

<u>Aanleiding en doelstelling</u>
De aanleiding tot het uitvoeren van het milieuhygiënisch vooronderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij een brug en fietspaden worden gerealiseerd.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek eventueel worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van een bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie waar het vooronderzoek betrekking op heeft.

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoeksaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 3 is de betrouwbaarheid van het onderzoek toegelicht.

2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK

2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Als eerste stap in het vooronderzoek dient derhalve de aanleiding te worden vastgesteld.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding:

A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

TABEL 2.2.1: afbakening onderzoeksgebied

Onderzoeksvraag			
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?			
Uitwerking			**Bronnen**
Situering	Globale ligging: zie overzichtskaart 1 in bijlage 1. Begrenzing onderzoekslocatie situatietekening 1.2 in bijlage 1.		#1
Adres	Arkelsedijk 38 e.o.		
Plaats	4206 AC Gorinchem		
Gemeente	Gorinchem		#2
Provincie	Zuid-Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving	Globaal middelpunt onderzoekslocatie	
	X	127.258	
	Y	427.997	
Hoogte maaiveld	Z	Circa 2,8 m +NAP	
Kadastraal	Gemeente	Gorinchem	
	Gemeentecode	GRC00	
	Secties	A en F	
	Nummers	Geheel: 4158, 6726, 6277 en 7335 Gedeeltelijk: 240, 426, 1449, 3636, 4159, 6096, 6100, 6277, 6280, 6468, 6481, 6484, 6870, 6959, 6963, 6964 en 7454	
Oppervlaktes (m²)	Totaal	Ca. 16.000 m^2	
	Bebouwd	Ca. 4.600 m^2	
	Verharding	Ca. 8.000 m^2 (klinkers, asfalt en stelconplaten)	
Belendingen	Alle richtingen	Rondom de locatie is sprake van een bedrijventerrein, woonhuizen en een kanaal (Linge). Afbeelding 2: onderzoekslocatie en belendingen (bron: IDDS Projectenkaart)	
Afbakening VO	25 meter buiten onderzoekslocatie		-
Conclusie			
Afbakening voldoende			

#1: Informatie opdrachtgever
#2: AHN / Perceelloep / IDDS projectenkaart

2.3 POTENTIËLE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.3.1: potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?		
Uitwerking		**Bronnen**
Voormalig gebruik	**Deellocatie A (ten westen van de Linge):** De locatie heeft tot circa 1935 een agrarisch gebruik gehad. Hierna is de locatie gedeeltelijk bebouwd en in gebruik genomen als bedrijfspand. In circa 1970 zijn de toenmalige bedrijfshallen gesloopt en is een nieuw bedrijfspand gebouwd. Het betreffende pand is in 1990 uitgebreid met een kantoor. De locatie is in gebruik geweest als houtwarenfabriek (Willemstein's Industriële Ondernemingen B.V.). Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn een ondergronds bassin (voormalige lekbak), oliegestookte luchtfilters en een spuitcabine aanwezig (geweest). Het terrein tussen de Linge en Arkelsedijk is voor het bouwrijp maken van de locatie opgehoogd. De aard en herkomst van de ophoging is op basis van de beschikbare bronnen niet bekend. Tevens zijn ten westen van de Linge voor het bouwrijp maken van de locatie diverse sloten gedempt. **Deellocatie A (ten oosten van de Linge):** Voor zover bekend is de locatie tot 1990 onbebouwd geweest. Op kaartmateriaal uit de periode 1990-1997 is op de locatie een pand zichtbaar. Onbekend is wat de toenmalige functie van de locatie was. Hierna is de locatie omgezet tot parkeerterrein. Voor het aanbrengen van de asfaltverharding is een funderingslaag aangebracht bestaande uit voornamelijk puin. **Deellocatie B:** De locatie is gelegen tegen de Arkelsedijk. De huidige bebouwing (woonhuis) is vanaf tenminste 1898 aanwezig. De locatie ligt gedeeltelijk op een dijk en is derhalve ook opgehoogd. **Deellocatie C:** De locatie is gelegen tegen de Arkelsedijk. Voor zover bekend is de locatie nooit bebouwd geweest. Nabij de locatie is een supermarkt gelegen (Arkelse Onderweg 32). De locatie ligt gedeeltelijk op een dijk en is derhalve ook opgehoogd.	#1
Potentiële bronnen	Ter plaatse van deellocatie A (ten westen van de Linge) zijn het ondergrondse bassin, de oliegestookte luchtfilters, de spuitcabine, de gedempte sloten en de opgebrachte laag potentiële bronnen van bodemverontreiniging. Ten oosten van de Linge is de opgebrachte (funderings)laag een potentiële bron van (bodem)verontreiniging. De dijkophoging ter plaatse van deellocaties B en C zijn een potentiële bron van bodemverontreiniging.	
Huidig gebruik	In de huidige situatie is deellocatie A ten westen van de Linge niet meer actief in gebruik als houtwarenfabriek. Op de locatie ligt nog wel hout opgeslagen. Ten oosten van de Linge is de locatie in gebruik als parkeerterrein. Deellocatie B is in gebruik als woonhuis. Deellocatie C is niet in gebruik en is begroeid met struiken.	#1
Potentiële bronnen	In de huidige situatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.	
Toekomstig gebruik	Op de locatie wordt een brug en fietspaden gerealiseerd.	-
Conclusie		
Ter plaatse van Deellocatie A zijn enkele potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend. De verdachte parameters betreffen zware metalen, PAK en minerale olie.		

#1: TopoTijdreis, Bodemloket, Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)

2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST

TABEL 2.4.1: bodemkwaliteit en asbest

Onderzoeksvraag			
Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?			
Uitwerking			**Bronnen**
Asbest	Ter plaatse van de westelijke oever van de Linge (deellocatie A) is in 2001 een asbestonderzoek in bodem uitgevoerd door ProKAM (kenmerk: 018045/GOR/CAU, d.d. 13-04-2001). Daarnaast zijn in 2019 diverse onderzoeken uitgevoerd door TTE waaronder een nader asbestonderzoek in bodem (kenmerk: C17025 d.d. 25-03-2019). Tussen het bedrijfspand en de kadewal en ten noorden van het bedrijfspand zijn in meerdere sleuven asbest aangetroffen (grove en fijne fractie). Betreffende verontreiniging is aangemerkt als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor zover bekend zijn voor de overige terreindelen van de huidige onderzoekslocatie (incl. waterbodem), met uitzondering van één asbestgat nabij het kantoor van de houtwarenfabriek, geen asbestonderzoeken uitgevoerd. Tevens is het overige terreindeel van deellocatie A. aan beide kanten van de Linge, opgehoogd met puinhoudend materiaal. Dit maakt de bodem formeel verdacht op de aanwezigheid van asbest.		#1
Bodemkwaliteit	Bodemfunctieklasse	Industrie	#2
	Bodemkwaliteitszone	Industrie	
	Ontgravingskaart boven- en ondergrond	bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv): voldoet niet aan industrie ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv): Industrie	
Conclusie			
Uit voorgaand onderzoek is bekend dat ten westen van de Linge (nabij de kade) een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aanwezig. Op het overige terreindeel is, met uitzondering van één asbestgat nabij het kantoor, geen asbestonderzoek uitgevoerd. Bekend is dat het merendeel van deellocatie A is opgehoogd met puinhoudend materiaal. Betreffende maakt de bodem verdacht op de aanwezigheid van asbest. De bodem van deellocaties B en C worden vooralsnog niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.			

#1: Omgevingsdienst West-Holland; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)
#2: Grondverzetviewer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

TABEL 2.5.1: bodemopbouw en geohydrologie

Onderzoeksvraag			
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?			
Uitwerking			**Bronnen**
Bodemopbouw (lokaal)	0,0 - 1,8 m-mv	Zand	#1 / #2
	1,8 - 7,0 m-mv	Klei	
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	Circa 1,4 m-mv	
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend. Verwacht wordt dat het grondwater richting de Linge zal stromen. De stromingsrichting zal lokaal worden beïnvloed door objecten in de ondergrond.		
Bodemvreemde lagen	De reeds genoemde ophooglaag/dijkophoging. Ter plaatse van deellocatie A zijn enkele gedempte sloten aanwezig. Ter plaatse van de overige deellocaties zijn geen gedempte sloten bekend.		
Conclusie			
Ter plaatse van alle deellocaties kan sprake zijn van bodemvreemde lagen ten gevolge van de ophooglaag, slootdempingen en/of dijkophoging.			

#1: DINOloket / Archief IDDS
#2: WKOtool

2.6 BEINVLOEDING

TABEL 2.6.1: beïnvloeding

Onderzoeksvraag		
Is sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?		
Uitwerking		**Bronnen**
Beïnvloeding	Op het overige terreindeel van de houtwarenfabriek zijn sterke verontreinigingen met minerale olie, PCB en VOCL bekend (kenmerk: C17025 d.d. 25-03-2019). Betreffende verontreinigingen zijn voldoende in kaart gebracht en strekken niet tot de onderzoekslocatie.	#1 / #2
Conclusie		
Er is voor zover bekend geen sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit en/of de kwaliteit van het grondwater.		

#1: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)

2.7 BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.7.1: bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?		
Uitwerking		**Bronnen**
Onderzoek ter plaatse van de locatie		
	Deellocatie A (ten westen van de Linge): Voor zover bekend zijn er ter plaatse van de Houtwarenfabriek diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hiervan zijn de volgende onderzoeken beschikbaar. - Nader onderzoek asbest in grond, ProKAM, kenmerk: 018045/GOR/CAU, d.d. 13-04-2001. - Historisch onderzoek Arkelsedijk te Gorinchem, Cauberg-Huygen, kenmerk: 200100991, d.d. 23-04-2001. - Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem, TTE, kenmerk: C17025, d.d. 25-03-2019. Op basis van de beschikbare informatie is bekend dat dit gedeelte van de onderzoekslocatie op het traject 0 – 1,0 m-mv licht tot sterk is verontreinigd met zware metalen en PAK. Betreffende verontreiniging is vermoedelijk gerelateerd aan de ophooglaag. Ter plaatse van het ondergrondse bassin is de grond (traject 1,0 à 3,0 m – mv.) sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Betreffende verontreiniging wordt gerelateerd aan een mogelijk aanwezige stabilisatielaag. Ter plaatse van de spuitcabine en de oliegestookte luchtfilters zijn in het meest recent uitgevoerde onderzoek hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Deellocatie A maakt deel uit van een beschikking van OZHZ (kenmerk D-19-1023902, d.d. 30-09-2019). Ter plaatse van het bedrijfspand zijn binnen de onderzoeksgrenzen de volgende 3 gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. - Op het gehele terrein is op het traject 0 – 1,0 m-mv een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aanwezig. - Ter plaatse van het ondergrondse bassin is op het traject 1,0 – 3,0 m-mv een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aanwezig. De totale omvang bedraagt 1.460 m^3. - Tussen de kademuur en de bebouwing is op het traject 0 tot 0,5 m-mv een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aanwezig. De totale omvang bedraagt 2.880 m^3. De locatie van de gevallen van ernstige bodemverontreiniging welke deel uitmaken van de onderzoekslocatie zijn weergeven in de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1.2). **Deellocatie A (ten oosten van de Linge):** Voor zover bekend zijn er ter plaatse van de huidige parkeerplaats diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hiervan zijn de volgende onderzoeken beschikbaar. - Historisch onderzoek Spijksedijk 36B Gorinchem, Stantec, kenmerk: M17B0153-039, d.d. 21-12-2017. - Eindsituatie bodemonderzoek Spijksedijk 36E Gorinchem, Mol, kenmerk: 10531, d.d. 06-08-2008. - Nader bodemonderzoek Spijksedijk 36E Gorinchem, RPS BCC B.V., kenmerk NC8260115/02, d.d. 10-06-2009. Op basis van de beschikbare informatie is bekend dat de locatie in het verleden mogelijk in gebruik is geweest als stortplaats voor grond, puin en bouw- en sloopafval. De toplaag bestaat tot gemiddeld 1,0 m-mv volledig uit puin. Hieronder zijn tot de maximaal geboorde dieptes van 3,5 m-mv	#1 / #2

	bijmengingen met puin aangetroffen. De toplaag bestaande uit puin is sterk verontreinigd met PAK. Tevens is de toplaag plaatselijk sterk verontreinigd met koper, nikkel, lood en zink, en matig tot sterk verontreinigd met PCB. De onderliggende bodem is matig tot sterk verontreinigd met koper, nikkel, lood, zink en PAK. Het bodemonderzoek merkt de verontreiniging aan als geval van ernstige bodemverontreiniging. Echter is uit een brief van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid bekend dat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft aangezien de sterke verontreiniging met een volume groter dan 25 m^3 zich in het puin bevindt (kenmerk: PZH-2009-127519604, d.d. 26-08-2009). Het grondwater was plaatselijk sterk verontreinigd met zink (buiten de grenzen van de huidige onderzoekslocatie). De totale omvang van laatstgenoemde verontreiniging werd op 40 m^3 geschat. Voor zover bekend is ter plaatse van de Linge tot op heden geen waterbodemonderzoek uitgevoerd. **Deellocatie B en C:** Voor zover bekend zijn op deellocaties B en C tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.	
Conclusie		
Op deellocatie A zijn verscheidene verontreinigingen bekend. In totaal zijn drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. De gevallen (zware metalen, PAK en asbest) bevinden zich ten westen van de Linge. Voor zover bekend is de waterbodem ter plaatse van deellocatie A tot op heden niet onderzocht. Ter plaatse van deellocaties B en C zijn geen uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. Deellocaties B en C liggen gedeeltelijk op een dijk wat de locaties verdacht maakt op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.		

#1: Bodemloket, Omgevingsrapportage Omgevingsdienst West-Holland
#2: Archief IDDS

2.8 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning heeft tot doel om te controleren of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse en deze aan te vullen met relevante waarnemingen.

De terreinverkenning is op 20 augustus 2021 uitgevoerd. Op basis van de terreinverkenning blijkt dat deellocatie A ten westen van de Linge niet meer actief in gebruik is als houtwarenfabriek. In het pand ligt nog wel hout opgeslagen. Deellocatie A ten oosten van de Linge is in gebruik als parkeerterrein en is volledig geasfalteerd. Deellocaties B en C zijn onverhard en liggen gedeeltelijk op de dijk. De locaties liggen respectievelijk naast een woonhuis en supermarkt. Naar aanleiding van de terreinverkenning zijn geen aanvullende bijzonderheden ten opzichte van de reeds verkregen gegevens aangetroffen.

Ter illustratie is in bijlage 2 een fotorapportage opgenomen.

2.9 BEOORDELING

Het vooronderzoek is beoordeeld op afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725;2017. Indien er sprake is van afwijkingen zijn deze omschreven en is de reden van afwijking aangegeven. Beoordeeld is in hoeverre de afwijking gevolgen heeft op de betrouwbaarheid en in hoeverre er sprake is van beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, afdoende bekend is, of in hoeverre bodemonderzoek noodzakelijk is.

In tabel 2.9.1 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.9.1: beoordeling

Onderzoeksvraag		
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?		
Beantwoording		
	Omschrijving	Reden afwijking
Afwijking	Geen	-
Gevolgen betrouwbaarheid /	-	-
Beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen	-	-
Conclusie		
De milieuhygiënische bodemkwaliteit is niet op de gehele locatie afdoende bekend. De bodemkwaliteit is voor deellocatie A (ten westen van de Linge) grotendeels in kaart gebracht. Voor het overige terreindeel van deellocatie A en deellocaties B en C is de (actuele) bodemkwaliteit niet bekend.		

2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Op basis van de getrokken conclusie is een hypothese geformuleerd. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie, in zowel het horizontale als het verticale vlak, de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij eventueel bodemonderzoek dient de hypothesestelling als basis voor de onderzoeksstrategieën uit de desbetreffende norm-documenten. De hypothese en strategie zijn complementair aan elkaar.

TABEL 2.10.1 conclusie en hypothese

Hypothese		
Locatie	**Deellocatie A**	
Conclusie	**Grond**	De actuele bodemkwaliteit ten westen van de Linge is bekend. Ten gevolge van de opgebrachte laag zijn diverse verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest aanwezig. Ter plaatse van de locatie zijn drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend (twee met zware metalen en PAK en één met asbest). Opgemerkt wordt dat niet op de gehele locatie asbestonderzoek is uitgevoerd. De actuele kwaliteit van de grond ten oosten van de Linge is niet bekend. Op basis van gedateerde onderzoeken is bekend dat onder de asfaltverharding een puinlaag aanwezig is. De puinlaag is sterk verontreinigd met PAK en plaatselijk sterk verontreinigd met enkele zware metalen. Betreffende puinlaag is analytisch niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De onderliggende grond is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met PAK en/of enkele zware metalen. De kwaliteit van de waterbodem van de Linge is tot op heden niet onderzocht.
	Grondwater	Het grondwater ten westen van de Linge is licht verontreinigd met minerale olie vluchtige aromaten, VOCl en enkele zware metalen. De actuele kwaliteit van het grondwater ten oosten van de Linge is niet bekend.
Hypothese	**<u>Verdacht</u>** Als kritische parameters worden aangemerkt: Grond: zware metalen, PAK en asbest	
Locatie	**Deellocatie B en C**	
Conclusie	Grond	Ter plaatse van deellocaties B en C zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De kwaliteit van de grond is niet bekend. Vanwege de dijkophoging worden enkele verontreinigingen verwacht.
	Grondwater	Ter plaatse van deellocaties B en C zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De kwaliteit van de grondwater is niet bekend. Op basis van het historische gebruik worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht.
Hypothese	**<u>Verdacht</u>** De dijkophoging maakt de bodem verdacht op de aanwezigheid van verontreiniging.	

2.11 AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn enkele verontreinigingen bekend. Gelet op de historie en de reeds bekende informatie omtrent bodemverontreinigingen worden de navolgende aanbevelingen gedaan ten einde de realisatie van de herontwikkeling mogelijk te maken.

Deellocatie A:

- Ter plaatse van de kade van deellocatie A ten westen van de Linge is een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest bekend. Onbekend is of betreffende verontreiniging tot het overige terreindeel van deellocatie A strekt. Ten einde inzage hierin te krijgen wordt geadviseerd een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het huidige pand en omliggende klinkerverharding uit te voeren. Gelet op het bebouwde oppervlakte kan het uit praktische redenering (graven van inspectiegaten) overwogen worden om dit eventueel na de sloop van het huidige pand en maaiveldverharding uit te voeren.
- Ter plaatse van deellocatie A ten westen van de Linge zijn drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. Geadviseerd wordt (na uitvoer van het bovengenoemde verkennend asbestonderzoek) een saneringsplan op te stellen voor betreffende verontreinigingen. Op het overige terrein van de houtwarenfabriek (buiten de onderzoekslocatie) zijn nog zeven andere gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend. Indien deze locatie ook wordt herontwikkeld kunnen de saneringen wellicht gecombineerd worden in het saneringsplan.
- Indien het asfalt ter plaatse van deellocatie A ten oosten van de Linge en/of de Arkelsedijk wordt verwijderd zal rekening moeten worden gehouden met een verhardingsonderzoek (inclusief fundering) ten einde de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.
- De puinbijmengingen ten oosten van de Linge geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van onderzoek naar asbest. Rekening dient te worden gehouden met een verkennend asbestonderzoek in puin (inclusief asbestonderzoek onderliggende bodem). Gelet op het aanwezige asfalt kan het uit praktische redenering (graven van inspectiegaten) overwogen worden om dit eventueel na verwijdering van de maaiveldverharding uit te voeren.
- Geadviseerd wordt een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ten oosten van de Linge teneinde de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit te bepalen. Opgemerkt wordt dat in voorgaand onderzoek alle boringen mechanisch waren uitgevoerd vanwege de aanwezige puinbijmengingen.
- Indien grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de Linge en/of oevers plaatsvinden dient een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 (inclusief asbest) te worden uitgevoerd.

Deellocatie B en C

- Geadviseerd wordt om ter plaatse van deellocaties B en C een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ten einde de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit te bepalen.

Een overzichtstekening van de aanbevolen vervolgonderzoeken is bijgevoegd in bijlage 1.3.

3. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een milieuhygiënisch vooronderzoek is gebaseerd op de op het moment van uitvoering beschikbare gegevens.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitsel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1.1
Topografische kaart

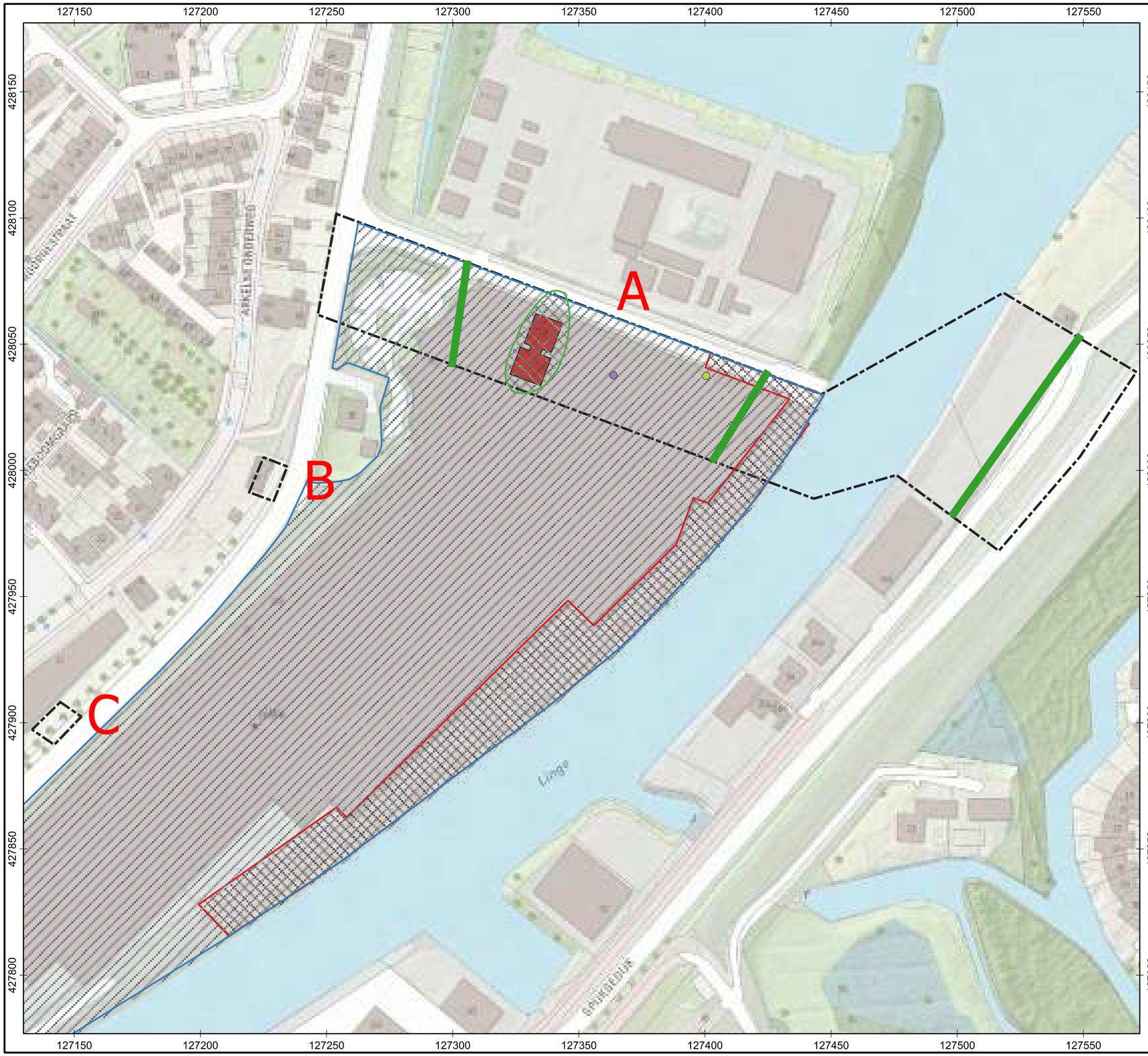
1.1 Topografische kaart

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Legenda

- Locatie-aanduiding

BIJLAGE 1.2
Situatietekening



Legenda

- Plangebied
- Ondergronds bassin
- Geval van ernstige bodemverontreiniging traject 0-0,5 m-mv (asbest)
- Geval van ernstige bodemverontreiniging traject 0-1,0 m-mv (zware metalen en PAK)
- Geval van ernstige bodemverontreiniging traject 1,0-3,0 m-mv (zware metalen en PAK)
- Oliegestookte luchtfilter
- Spuitcabine en oliegestookte luchtfilter
- Vermoedelijke locatie gedempte sloten

N

0 10 20 30 40 50 m

IDDS
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
www.idds.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T: 071 - 402 85 86

Getekend:	PBE
Formaat:	A3
Schaal:	1:1.500
Schaal situatie:	1:15.000
Datum:	25-8-2021

Opdrachtgever
Rho Adviseurs

Projectnummer
A0420-06

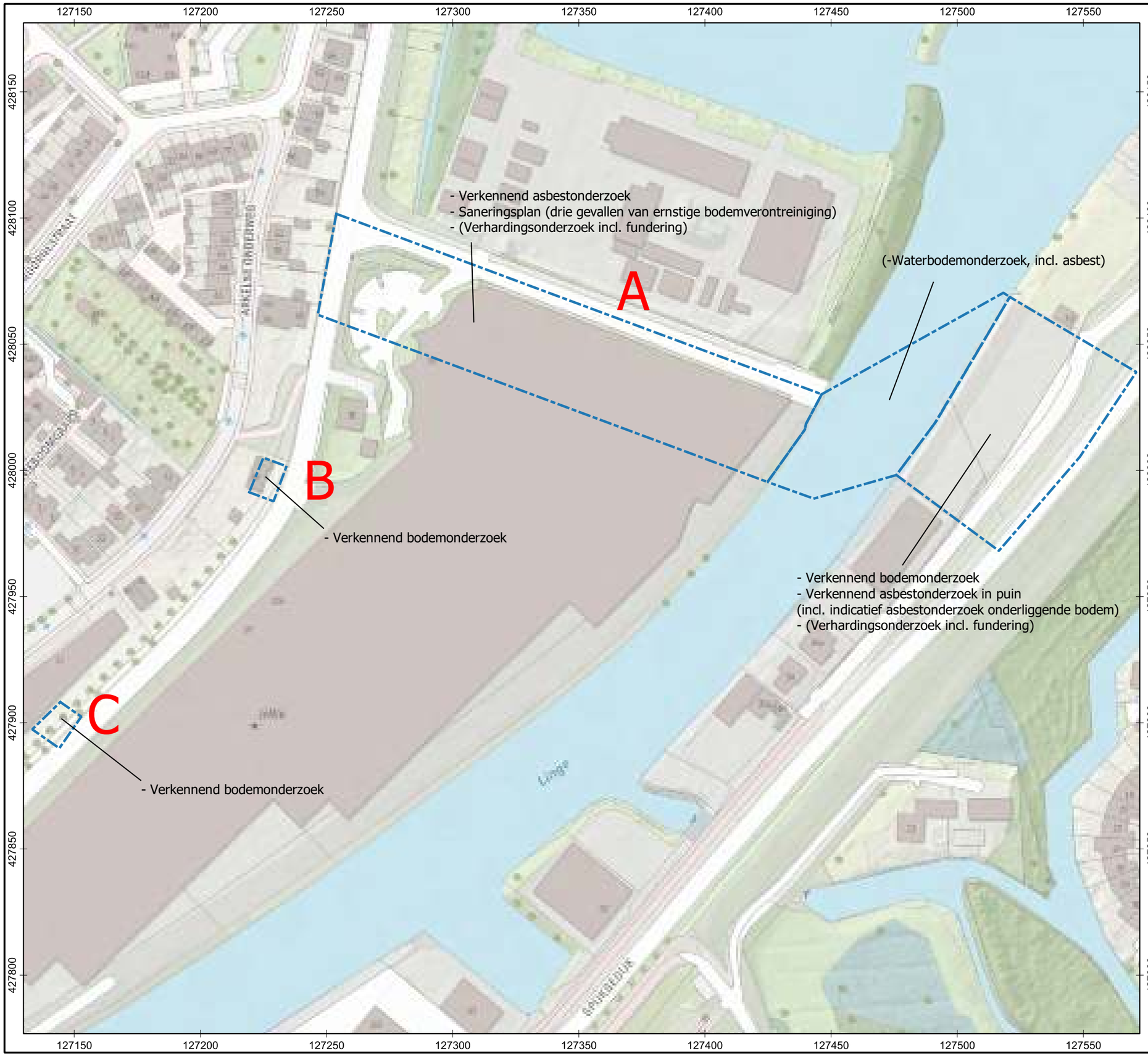
Locatie
Arkelsedijk 38 e.o. te Gorinchem

Omschrijving
Situatietekening met aandachtspunten

Bijlagenummer
1.2

BIJLAGE 1.3

Overzichtstekening aanbevolen onderzoeken



Legenda

Plangebieden aanbevolen vervolgonderzoeken

IDDS
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

IDDS
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
www.idds.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T: 071 - 402 85 86

Getekend:	PBE
Formaat:	A3
Schaal:	1:1.500
Schaal situatie:	1:15.000
Datum:	25-8-2021

Opdrachtgever
Rho Adviseurs

Projectnummer
A0420-06

Locatie
Arkelsedijk 38 e.o. te Gorinchem

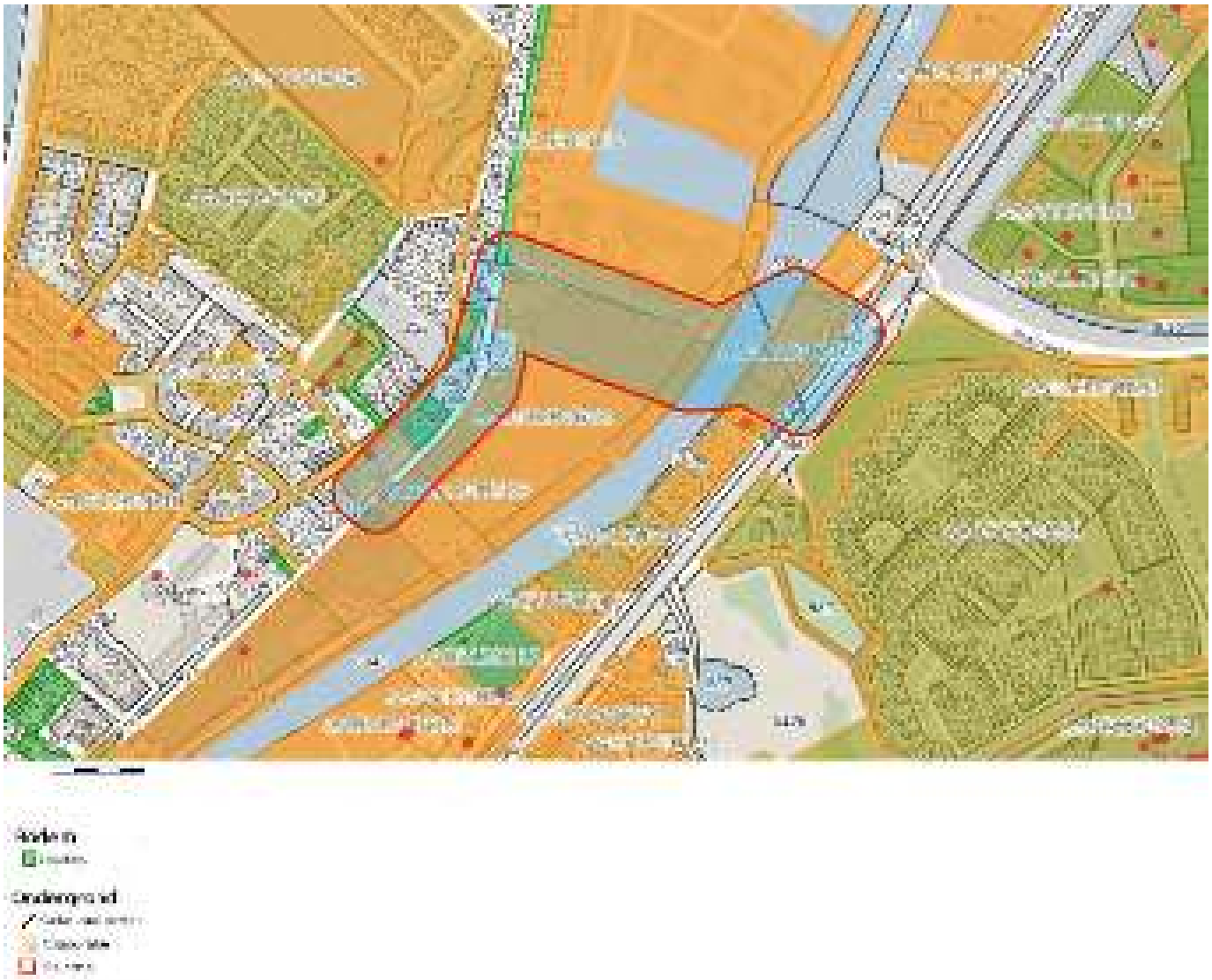
Omschrijving
Overzichtstekening met aanbevolen vervolgonderzoeken

Bijlagenummer
1.3

BIJLAGE 2.1
Rapportage omgevingsdienst

A0420

Omgevingsrapportage



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
VML. TANKSTATION
PURAC-TERREIN Biochem
Spijksedijk 36 E
VOORTERREIN KLOP/ DULLAAR GORINCHEM
Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)
Arkelsedijk 4-16 Gorinchem
Arkelse Onderweg (riooltrace)
Arkelse Onderweg 42
HBB: Arkelsedijk 0-0 GORINCHEM
HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM
Spijksedijk 36B
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Wilt u meer weten over de rapporten en inrichtingen die in deze rapportage staan? Raadpleeg de desbetreffende dossiers. Rapporten kunt u kosteloos opvragen via de website van OZHZ. Als OZHZ gaan we uitsluitend uit van de informatie die bij ons bekend is en in onze bodeminformatiesystemen staat.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van OZHZ aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Locatie: VML. TANKSTATION

Locatie

Adres	ARKELSE ONDERWEG 32 4206AH Gorinchem
Locatiecode	AA051200013
Locatienaam	VML. TANKSTATION
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051200052

Status

Vervolg WBB	registratie restverontreiniging	**Beoordeling**	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
30-03-1994	Orienterend bodemonderzoek	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
26-07-1994	Nader onderzoek	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
17-11-1994	Saneringsplan	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
05-12-1996	Sanerings evaluatie	Vml. Tankstation	ign	D-16-1547894		er is 520ton/ 325m3 vervuilde grond en 98m3 schone grond ontgraven. ca. 448m3 schone grond is aangevoerd ter aanvulling. ook een grondwatersanering heeft plaatsgevonden. er zijn drie tanks verwijderd.
16-06-2010	Historisch onderzoek	VML. TANKSTATION	UDM midden B.V.	2010030890		Deze locatie is in het kader van Landsdekkend beeld onderzocht. Er heeft een ond brandstoftank gelegen en er was een afleverzuil. Volgens StraBIS is de locatie voldoende gesaneerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	1958	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	150	250			
Grondwater	I	240				De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
27-07-1995	Instemmen met SP	DWM/101405	Definitief
17-03-1997	Instemmen uitgevoerde sanering	DWM/130903	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie			17-03-1997

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
17-03-1997	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
17-03-1997	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
17-03-1997	999		Grond	I	

Locatie: PURAC-TERREIN Biochem

Locatie

Adres	Arkelsedijk 46 4206AC Gorinchem
Locatiecode	AA051200017
Locatienaam	PURAC-TERREIN Biochem
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051200029

Status

Vervolg WBB	uitvoeren aanvullend onderzoek	**Beoordeling**	Ernstig, niet urgent
Status rapporten	Monitoringsrapportage	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Geen asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-04-1989	Indicatief onderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Inpijn Blokpoel	D-16-1548935		
18-10-1990	Orienterend bodemonderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Inpijn Blokpoel	D-16-1548935		
10-09-1991	Orienterend bodemonderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Inpijn Blokpoel	D-16-1548935		
17-02-1992	Orienterend bodemonderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Inpijn Blokpoel	D-16-1548935		
28-08-1992	Orienterend bodemonderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	arnicon	D-16-1548935		
03-12-1993	Saneringsplan	Purac	Tebodin	D-16-1548916		omvang verontr: 100 ton sterk en 80 a 100 ton licht tot matig verontr. klei.
01-10-1994	Sanerings evaluatie	PURAC-TERREIN Biochem	Tebodin	D-16-1548935		
21-10-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Purac-Terrein	Inpijn Blokpoel			er wordt lokaal zintuiglijk minerale olie aangetroffen (analystisch niet bevestigd). in de puinhoudende grondlaag wordt een lichte verhoging pak en zink en een sterke verhoging nikkel gemeten. t.a.v. de bouwplannen is er geen belemmering.
01-09-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Purac Biochem Bv	Euroteam			de bodemlaag tot 4m-mv is licht/matig (zw.metalen, pak) en plaatselijk ook ernstig verontreinigd. voor het gw geldt hetzelfde. vanwege het mobiele karakter wordt nader onderzoek alsmede een monitoringsplan aanbevolen.
01-12-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Purac Biochem Bv	Euroteam			er zijn verontreinigingen aangetroffen die een gevaar (kunnen) inhouden voor volksgezondheid en milie (o.a. zink, chroom, arseen). alhoewel de criteria voor n.o. worden overschreden is nader onderzoek niet zinvol.
31-12-1996	Nader onderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Euroteam			
01-10-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740	Purac Biochem/ Nieuwbouw Biomaterialen	Euroteam			er worden in grond (nikkel, zink, pak, min.olie, eox) en grondwater (arseen, chroom, zink) lichte verontreinigingen aangetroffen. verder onderzoek is niet nodig. de locatie is geschikt voor de beoogde bestemming (bedrijfsterrein).
01-11-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740	Purac	Euroteam			de verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolg onderzoek. vrijkomende grond kan ongeisoleerd hergebruikt worden.
21-09-2000	Verkennend onderzoek NVN 5740	PURAC H	Wilchem			Geen rapportlocatie in GIS kunnen aangeven, aangezien niet duidelijk is welk deel onderzocht is.
15-12-2000	Nader onderzoek	PURAC H	Wilchem			verontreiniging door opgehoogmateriaal. Deelsanering vereist, er is sprake van een ernstige verontreiniging.
28-12-2000	Saneringsplan	Purac biochem	Wilchem			
07-08-2003	Saneringsplan	PURAC, FALCON	Nipa			
17-06-2005	Nader onderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Sgs Ecocare	2012025497		
03-10-2005	Nader onderzoek	PURAC-TERREIN Biochem	Sgs Ecocare			
17-10-2012	Meldingsformulier BUS saneringsplan	PURAC-TERREIN Biochem	Tauw Milieu	2012025497		
22-04-2014	Monitoringsrapportage	PURAC-TERREIN Biochem	Tauw Milieu			Monitoring 2014. OZHZ stemt in met het monitoringsrapport.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
absorptiekoolfabriek	1979	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
brandstoftank (ondergronds)	1976	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel	1976	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
chemische industrie	1976	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
gasfabriek	1871	1969	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
kolenopslagplaats (berging)	1922	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
laboratorium	1976	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend

opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen	1982	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
research- en wetenschappelijke instellingen	1976	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
smederij	1871	1969	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
stortplaats zinkassen op land	1979	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
suikerfabriek	1871	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
zuivelfabriek	1969	1998	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1410				De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie. Exacte verontreinigingscontouren niet te achterhalen, betreft verontreiniging in 2 depots en twee verontreinigde spots op locatie.
Grondwater	I	220				De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie. Exacte locatie verontreiniging niet te achterhalen.

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
07-04-1994	Instemmen met SP	DWM 72910	Definitief
26-10-2012	BUS-melding correct aangeleverd	2012025920 / CHK	Definitief
23-01-2013	Niet instemmen uitgev Sanering	2012031068 / CHK	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Spijksedijk 36 E

Locatie

Adres	SPIJKSEDIJK 34 38 4207GN Gorinchem
Locatiecode	AA051200202
Locatienaam	Spijksedijk 36 E
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051200110

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	**Beoordeling**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
30-05-1990	Orienterend bodemonderzoek	Spijksedijk 36B	Technische Milieudienst Drechtsteden			Geen verontreiniging.
01-07-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk 36E	Mabeg			de bovengrond is sterk vervuild (pak10, zink, lood, min.olie). de ondergrond en het grondwater zijn licht vervuild. advies: karteer de olie-vervuiling en verwijder deze, stel de uitloogbaarheid van de vervuiling vast en monitor het g.water.
05-12-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Mkl Spijksedijk 36E	Milieudienst Zuid-Holland Zuid			de toplaag bevat verhoogde concentraties vervuilende stoffen. de overschrijdingen van de i-waarde van pak (toplaag) en lood (diepere bodem) heeft een relatie met het puin/slakken. er is een saneringsnoodzaak. nader onderzoek plegen.
24-10-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk 36 E	udm			
24-10-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk 36 B	udm			toplaag: verontreinigingen boven de i-waarde, bij herinrichting van de lokatie->sanerende maatregelen noodzakelijk. bijmenging puin.
16-04-1998	Orienterend bodemonderzoek	Spijksedijk nabij 34-38	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	JB 98.5203		toplaag bestaat uit puin. Daaronder schoon zand.
08-07-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk 34-38	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	9804787		aanvullend onderzoek.het verhardingsmateriaal geldt als puin (scg). na zeving blijkt het puin en de grond sterk vervuild met zw.metalen en nog maat licht met pak. grondwater: arseen (matig). nader onderzoek is niet nodig.
08-06-1999	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk 36E	Tauw Milieu			er is sprake van ernstige bovemverontr. de omvang van de grondw.verontr. is niet bekend. advies:omvang grondw.verontr. in een nader onderz. afperken.
06-08-2008	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Spijksedijk 36 E	Mol Ingenieursbureau			In het noordoostelijke deel in de bg aangetroffen matige verontr met Zn en PAK. Uitvoeren NO naar ernst en omvang van de verontr.
10-06-2009	Nader onderzoek	Spijksedijk 36 E	RPSBCC			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
stortplaats grond op land	9999	8888	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land	9999	8888	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
26-08-2009	Aanpak ander kader	PZH-2009-127519604	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: VOORTERREIN KLOP/ DULLAAR GORINCHEM

Locatie

Adres	Spijksedijk Gorinchem
Locatiecode	AA051200282
Locatienaam	VOORTERREIN KLOP/ DULLAAR GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209245

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Niet ernstig
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer Archief	Conclusie overheid
01-01-1900		Sijksedijk 24b Gpr			
01-10-1993	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk (His)	Milieudienst Zuid-Holland Zuid		onderzoek richt zich op locatie vml. vries robbe vestiging.er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de grootschalige aanwezigheid van afvalstoffen in de bodem van de locatie. gezien het vele puin wordt een nader onderzoek aanbevolen.
14-10-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	Spijksedijk (His)	Milieudienst Zuid-Holland Zuid		n.b. doc.nr. is gelijk aan bis 120!in de grond zijn verhoogde gehalten gevonden (lood, zink, pak), mogelijk door bijmenging v. puin/ koolgruis/ slakken. het slib valt in klasse 2. nader onderzoek niet nodig, sanering voor enkele delen wel.
01-10-1995	Nader onderzoek	Voorterrein Klop/ Dullaard	Milieudienst Zuid-Holland Zuid		de eerder aangetroffen verhoogde gehalten zijn niet bevestigd. voor de ontw. v.d. his is geen milieuhyg. belemmering. vrijkomende grond kan ter plaatse worden gebruikt in de oprit v.d. brug. bij bouwen moet extra onderzoek gedaan worden.
22-03-2019	Verkennend onderzoek NEN 5740	Spijksedijk 28C Gorinchem	Antea Group Almere	D-20-1988763	
27-11-2019	Historisch onderzoek	Spijksedijk 24b Gorinchem	Stantec B.V.	D-20-1960206	
05-02-2020	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Spijksedijk 24b Gorinchem	Stantec B.V.	D-20-1960093	Niet inhoudelijk beoordeeld.
19-02-2020	Historisch onderzoek	Spijksedijk 28 Gorinchem		D-20-1984452	
24-03-2020	Verkennend onderzoek NEN 5740	Spijksedijk 28 Gorinchem	Antea Group Almere	D-20-1984453	
13-05-2020	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Spijksedijk 28 Gorinchem	Antea Group Almere	D-20-1984513	BUS-melding tijdelijke uitplaatsing gescheiden ontgraving ontgraving > 25 m3 Pb, Ni, Zn, PAK >I
25-05-2020	Historisch onderzoek	Spijksedijk 28E Gorinchem		D-20-1988764	
04-06-2020	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Spijksedijk 28E Gorinchem	Antea Group Almere	D-20-1989804	niet inhoudelijk beoordeeld
25-05-2021	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Spijksedijk 28 Gorinchem	Antea Group Almere	D-21-2145434	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
12-02-2020	BUS-melding correct aangeleverd	D-20-1960457	Definitief
05-06-2020	BUS-melding correct aangeleverd	D-20-1986887	Definitief
11-06-2020	BUS-melding correct aangeleverd	D-20-2057902	Definitief
01-06-2021	BUS-melding correct aangeleverd	D-21-2146867	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)

Locatie

Adres	Arkelsedijk Gorinchem
Locatiecode	AA051200329
Locatienaam	Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209268

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	**Beoordeling**	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-05-1997	Nader onderzoek	JeWe	udm			Beperkte olieverontr. Op meerdere plaatsen >S. Verder bijmenging puin en koolas. Zware metalen & PAK >I. GW: min. Olie >I. Sprake van enstige verontr.
13-04-2001	Nader onderzoek	Linge I kad. 6277/6137/6283 ASBEST	Prokam			Asbest aanwezig. veel puin.
26-04-2001		Domeinen	Cauberg-Huygen			
26-04-2001		JeWe	Cauberg-Huygen			
26-04-2001	Saneringsplan	De Vries Robbe	Cauberg-Huygen			
23-05-2001	Historisch onderzoek	DE VRIES ROBBE, DOMEINEN EN JEWE	Cauberg			
17-05-2002	Nader onderzoek	DE VRIES ROBBE 6280,6281	Cauberg			
17-05-2002	Nader onderzoek	Domeinen kad. 6117/6283 /6284/6114	Cauberg			Ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK en zware metalen.
17-05-2002	Nader onderzoek	JEWE Arkelsedijk kad.6113/6282	Cauberg			Sterke verontreiniging met PAK en zware metalen. Matig puinhoedend.
25-03-2019	Nader onderzoek	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem		D-19-1892905		10 gevallen van bodemverontreiniging

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
ketel- en radiatorenfabrieken	1938	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
lichtdrukkerij	1917	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
machine- en apparatenindustrie	1909	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1917	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
ramen-, deuren- en kozijnenfabriek (metaal)	1984	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
smederij	1910	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
verfspuitinrichting (metaal)	1920	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
visverwerkend bedrijf	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
woonbotenwerf	1985	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I		40			Minerale Olie
Grond	I		7100			zware metalen en/of PAK
Grond	I		8000			zware metalen/PAK
Grond	I	1755	6500			2019 beschikking geval 2 t/m 9, excl 7 (want 7 carbolineum alleen in gw) 2: olie tussen 1-3,5 m-mv en 120 m2 en 300 m3 3: olie tussen 1,5-2 m-mv en 140 m2 en 70 m3 4: olie tussen 1,4-3,3 m-mv en 80 m2 en 160 m3 5: pcb tussen 0,5-3,5 m-mv en 400 m2 en 800 m3 6: olie tussen 1-3,5 m-mv en 245 m2 en 610 m3 8: olie en xylenen tussen 1-3,5 m-mv en 40 m2 en 100 m3 9: metalen en PAK tussen 1-3,5 m-mv (voormalige verharding) en 730 m2 en 4.460 m3
Grond	I	56340	563400			2019 beschikking: geval 1: toplaag sterk verontreinigd met zware metalen en PAK
Grond	I	5740	2880			2019: geval 10: asbest in grond tussen oude en nieuwe kademuur
Grondwater	I		1000			Minerale Olie
Grondwater	I		840			pb 112= 40m3 /pb 300=800m3
Grondwater	I	565	2040			beschikking 2019 geval 5: pcb 1,5-3,5 en 400 m2 en 800 m3 geval 7: carbolineum 1,5-9 m-mv (in gedempte sloot) en 165 m2 en 1245 m3

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
01-08-2019			Aangeboden
30-09-2019		D-19-1923902	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelsedijk 4-16 Gorinchem

Locatie

Adres	Arkelsedijk 4 -16 4206AC Gorinchem
Locatiecode	AA051200602
Locatienaam	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209065

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	**Beoordeling**	ernstig, geen spoed
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-05-2002	Nader onderzoek	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem	Cauberg-Huygen bv			
16-08-2002	avr (aanvullend rapport)	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem	Hofstede CS Bedrijfsadviseurs			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
12-08-2008	Vervolg op termijn	PZH-2008-673396	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelse Onderweg (riooltrace)

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 0 Gorinchem
Locatiecode	AA051200642
Locatienaam	Arkelse Onderweg (riooltrace)
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209497

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
19-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Arkelse Onderweg (riooltrace)	Verhoeve			De bodem van het onderzochte riooltrace is hoogstens licht verontreinigd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					Hg, Pb, Ni, Zn, MO, PAK
Grondwater						geen overschrijdingen

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelse Onderweg 42

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 42 Gorinchem
Locatiecode	AA051200767
Locatienaam	Arkelse Onderweg 42
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209607

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Orienterend bodemonderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
08-09-2010	Orienterend bodemonderzoek	Arkelse Onderweg 42	UDM midden B.V.			Uit het OO blijkt dat de chemische wasserij/stomerij geen negatieve invloed op grond- en grondwaterkwaliteit heeft gehad.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
chemische ververij	1933	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja
chemische wasserij/stomerij	1933	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja
wasserij (natwasserij)	1907	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Arkelsedijk 0-0 GORINCHEM

Locatie

Adres	Arkelsedijk 0 Gorinchem
Locatiecode	AA051201372
Locatienaam	HBB: Arkelsedijk 0-0 GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201372

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
machine- en apparatenindustrie	1877	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
woonbotenwerf	1922	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
zeepfabriek	1842	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 34 Gorinchem
Locatiecode	AA051201373
Locatienaam	HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201373

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Spijksedijk 36B

Locatie

Adres	Spijksedijk 36b 4207GN Gorinchem
Locatiecode	AA051201392
Locatienaam	Spijksedijk 36B
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201392

Status

Vervolg WBB	registratie restverontreiniging	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Geen asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
21-12-2017	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek, Spijksedijk 36b Gorinchem	dienst openbare werk	D-18-1812542		
21-02-2018	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Spijksedijk 36b te Gorinchem	Stantec B.V.	D-18-1812345		BUS TUP.
03-05-2018	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Spijksedijk 36B te Gorinchem	Stantec B.V.	D-18-1824359		BUS TUP EVA, uitgevoerd conform melding.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	62	43			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-03-2018	BUS-melding correct aangeleverd	D-18-1813979	Definitief
25-05-2018	beschikking BUS saneringsevaluatie	D-18-1826199	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
25-05-2018	999		Grond	I	

Inrichtingen

Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Toelichting

Algemene informatie
Bodemkwaliteitskaart
Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via www.ozhz.nl.

Voormalige boomgaarden en kassen
Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite http://topotijdreis.nl. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen

Algemene uitleg bij deze rapportage
De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)
Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)
Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ.
Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

Beoordeling verontreiniging
De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd: Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

Niet Ernstig: Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging.
De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Pot. Spoedeisend: Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

Pot. verontreinigd: Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Ernstig, geen spoed: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

Ernstig, niet urgent: Zie Ernstig, geen spoed.

Ernstig, spoed niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

Ernstig, geen risico's bepaald: Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

Ernstig, spoed, risico's wegnemen: Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggenomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

Urgent, san binnen 4 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

Urgent san binnen 5-10 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd: Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.
Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Vervolgstatus
Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering: De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggenomen.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

Type onderzoek
Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.
De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Onderzoek op omvang: (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Wat u moet weten over tankgegevens
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Algemene bodemkwaliteit
Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via www.ozhz.nl.

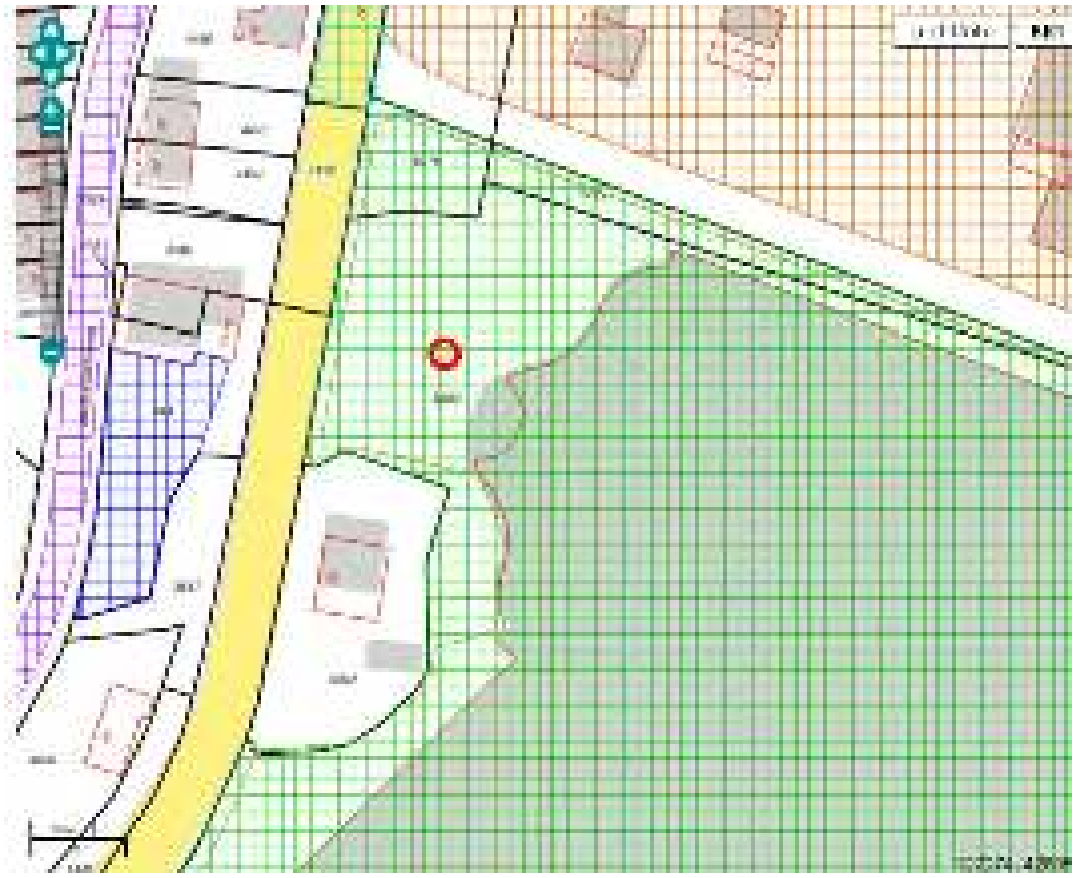
BIJLAGE 2.2

Rapportages Bodemloket

Rapport Bodemloket

ZH051209268 Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)

Datum: 16-8-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

Mijnsteengebieden

RapportZH051209268 Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	ZH051209268
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA051200329
Adres:	Arkelsedijk Gorinchem
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: opstellen SP.

Omschrijving: Er moet een saneringsplan voor de vastgestelde verontreiniging worden opgesteld. In dit plan wordt een saneringsvariant uitgewerkt.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
visverwerkend bedrijf (152)	onbekend	onbekend
woonbotenwerf (3515)	1985	onbekend
ramen-, deuren- en kozijnenfabriek (metaal) (2812)	1984	onbekend
benzinepompinstallatie (50511)	1949	onbekend
ketel- en radiatorenfabrieken (2822)	1938	onbekend
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1920	onbekend
lichtdrukkerij (222274)	1917	onbekend
metaalconstructiebedrijf (2811)	1917	onbekend

smederij (287504)	1910	onbekend
machine- en apparatenindustrie (29)	1909	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek		C17025	2019-03-25
Nader onderzoek	Cauberg	20010442-9	2002-05-17
Nader onderzoek	Cauberg	20010442-8	2002-05-17
Nader onderzoek	Cauberg	20010442-10	2002-05-17
Historisch onderzoek	Cauberg	20010991	2001-05-23
Saneringsplan	Cauberg-Huygen	20010442-6	2001-04-26
	Cauberg-Huygen	Onbekend	2001-04-26
	Cauberg-Huygen	Onbekend	2001-04-26
Nader onderzoek	Prokam	018045 GOR/CAU	2001-04-13
Nader onderzoek	udm	udm 97031	1997-05-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
	D-19-1923902	2019-09-30

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**. Dit doet u online via de omgevingsrapportage: **https://ozhz.omgevingsrapportage.nl/**.

Onderzoeksrapporten kunt u opvragen via https://www.ozhz.nl.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rapport Bodemloket

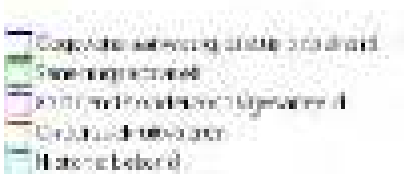
ZH051200110 Spijksedijk 36 E

Datum: 23-8-2021

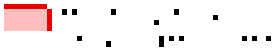
Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek



Mijnsteengebieden



RapportZH051200110 Spijksedijk 36 E

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Spijksedijk 36 E
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	ZH051200110
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA051200202
Adres:	SPIJKSEDIJK 3438 4207GN Gorinchem
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: opstellen SP.

Omschrijving: Er moet een saneringsplan voor de vastgestelde verontreiniging worden opgesteld. In dit plan wordt een saneringsvariant uitgewerkt.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
stortplaats grond op land (900039)	onbekend	huidig
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land (900037)	onbekend	huidig

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek	RPSBCC	NC8260115/02	2009-06-10
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Mol Ingenieursbureau	10531	2008-08-06
Verkennend onderzoek NVN	Tauw Milieu	3758370	1999-06-08

5740			
Verkennend onderzoek NVN 5740	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	GO98.5502	1998-07-08
Orienterend bodemonderzoek	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	C98-159	1998-04-16
Verkennend onderzoek NVN 5740	udm	udm96091	1996-10-24
Verkennend onderzoek NVN 5740	udm	Onbekend	1996-10-24
Verkennend onderzoek NVN 5740	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	go94.5216.p49	1994-12-05
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mabeg	MKL-07	1994-07-01
Orienterend bodemonderzoek	Technische Milieudienst Drechtsteden	30.05.90.004	1990-05-30

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Aanpak ander kader	PZH-2009-127519604	2009-08-26

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**. Dit doet u online via de omgevingsrapportage: **https://ozhz.omgevingsrapportage.nl/**.

Onderzoeksrapporten kunt u opvragen via https://www.ozhz.nl.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

BIJLAGE 2.3

Beschikking gevallen van ernstige bodemverontreiniging

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Zaaknummer Z-19-350816
Ons kenmerk D-19-1923902
Behandeld door mevrouw J. Wiers

BESCHIKKING

De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 8 april 2019 een melding ontvangen van Deli Home Holding B.V. te Gorinchem met het verzoek om voorliggend besluit ernst en spoed, zoals bedoeld in artikel 29 en 37 van de Wet bodembescherming (Wbb), te nemen voor de locatie Arkelsedijk 10, 10A, 18 en 38 te Gorinchem, kadastraal bekend gemeente Gorinchem, sectie A, nummers 6110, 6111, 6113, 6114, 6117, 6119, 6276, 6277, 6280, 6281, 6282, 6283 en 6284.
De locatie is geregistreerd onder Wbb-code ZH051209268.

Als onderdeel van deze melding zijn ter beoordeling ingediend:

Onderzoekstype	**Onderzoeks-bureau**	**Referentienummer**	**Datum**	**Archief OZHZ**
Addendum bij rapport TTE van 25 maart 2019	TTE	C17025	29 juli 2019	D-19-1892905
Actualisatie onderzoek	TTE	C17025	25 maart 2019	D-19-1892905
Verkennend onderzoek	UDM	Udm97031	1 mei 1997	D-19-1891427
Aanvullend onderzoek	Hofstede CS	Tw.gro 02024.r01	16 augustus 2002	D-19-1891427
Verkennend en nulsituatie onderzoek	Innogas	GOR/CD2001/ 675/2019050	7 augustus 2001	D-19-1891427
Nader asbest onderzoek	ProKAM	018045 GOR/CAU	13 april 2001	D-19-1891427
Nader Onderzoek	Cauberg-Huygen	DZa/200l0442-8/PBe	17 mei 2002	D-19-1891427
Nader Onderzoek	Cauberg-Huygen	DZa/20010442-9/ PBe	17 mei 2002	D-19-1891427
Nader Onderzoek	Cauberg-Huygen	200120442-10	17 mei 2002	D-19-1891427

Saneringsnotitie's	Cauberg-Huygen	Concepten: Jwo/20010442-4/CVr Jwo/20010442-5/CVr Jwo/20010442-6/CVr Jwo/20010442-7/CVr	26 april 2001	D-19-1891427
Historisch onderzoek	Cauberg-Hugen	RT/20010991-1/BWA	23 mei 2001	D-19-1891427
Second opinion	Milieu meetdienst Innogas	271360RB2242/m	12 november 1997	D-19-1891427
Verificatie onderzoek zink	Milieu meetdienst Innogas	21014R04/g	23 augustus 1991	D-19-1891427
Verificatie onderzoek olie	Milieu meetdienst Innogas	21014	Augustus 1991	D-19-1891427
Milieukundig bodemonderzoek	Heidemij	968-90-3	oktober 1990	D-19-1891427
Tekening behorend bij rapport Heijdemij 1990	-	-	1990	D-19-1891427
Saneringsevaluatie	Heidemij	986-90/3	september 1990	D-19-1891427
Nader Onderzoek	Heidemij	986-89/3	maart 1990	D-19-1891427
Verkennend onderzoek	Heijdemij	898-88/3	December 1988	D-19-1891427

Besluit

De hierboven genoemde bodemonderzoeken hebben wij op volledigheid en op inhoud beoordeeld. Aan de hand van deze gegevens besluiten wij het volgende:

- Op eerder genoemde locatie is sprake van tien gevallen van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in artikel 29 Wbb.
- Er is geen noodzaak tot het uitvoeren van een spoedige sanering als bedoeld in artikel 37 Wbb.
- Op grond van artikel 37, lid 4 van de Wet bodembescherming gelden gebruiksbeperkingen ter plaatse van de hierboven vastgestelde geval van ernstige bodemverontreiniging die voortvloeien uit deze beschikking.

Procedure

Gelet op de belangen van derden is bij de voorbereiding van de beschikking op grond van artikel 3:10 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Awb gevolgd.

Inzage

De beschikking, en de overige van belang zijnde stukken, liggen tot zes weken na publicatie van het besluit ter inzage bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, Johan de Wittstraat 140 te Dordrecht, waar de stukken elke werkdag van 09.00 uur tot 16.00 uur kunnen worden ingezien. U kunt de stukken ook opvragen door een e-mail te sturen aan: bodemsanering@ozhz.nl.

Beroep
Het besluit wordt op 4 oktober 2019 bekend gemaakt.

Ingevolge artikel 6:4 lid 3 juncto 6:7 juncto 6:8 lid 4 van de Algemene wet bestuursrecht juncto hoofdstuk 20 Wet milieubeheer juncto artikel 2 van bijlage 2: bevoegdheidsregeling bestuursrechtspraak kunnen belanghebbenden binnen zes weken vanaf de dag na die waarop de beschikking ter inzage is gelegd op grond van de Algemene wet bestuursrecht een beroepschrift indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 AE Den Haag. Dit kan tot en met uiterlijk 14 november 2019. Geen beroep kan worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten geen zienswijze over de ontwerpbeschikking naar voren te hebben gebracht.

Schrijf in uw beroepschrift ten minste:
- Uw naam en adres
- De datum van uw beroepschrift
- Het nummer/kenmerk van het besluit (u kunt ook een kopie van het besluit bijvoegen)
- De gronden waarom u het niet eens bent met dit besluit
- Uw handtekening

Tevens kan bij de Voorzieningenrechter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een voorlopige voorziening worden gevraagd ingevolge artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht juncto hoofdstuk 20 Wet milieubeheer juncto artikel 2 van bijlage 2: bevoegdheidsregeling bestuursrechtspraak van de Algemene wet bestuursrecht.

Zienswijzen
Gedurende de termijn dat de ontwerpbeschikking ter inzage heeft gelegen zijn zienswijzen van het onderzoeksbureau TTE Consultants ontvangen.
De zienswijze behelst het volgende:
- Een aantal gegevens in de ontwerpbeschikking kloppen niet. Dit betreft het volume sterk verontreinigde grond bij geval 9, het totale oppervlakte bij geval 10 en een sterke grondwaterverontreiniging bij geval 4.
- Er hebben na 1987 geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. In de eerste alinea onder het kopje *'toetsing van de gevallen'* wordt wel over na 1987 potentieel bodembedreigende stoffen gesproken. Volgens het adviesbureau is in de huidige situatie geen sprake van (gebruik van) bodembedreigende stoffen.

Ten aanzien van de ingediende zienswijze stellen wij het volgende:
- Het volume sterk verontreinigde grond bij geval 9 is aangepast naar de omvang die staat aangegeven in het onderzoek van 2019. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 1.460 m³ in plaats van 4.460 m³.
- Het totale oppervlakte bij geval 10 is aangepast naar de omvang die staat aangegeven in het onderzoek van 2019. Het totale oppervlakte bedraagt 5.760 m² in plaats van 5.740 m³.
- Uit het bodemonderzoek van 2019 blijkt dat er geen sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging bij geval 4. Onder het kopje *'toetsing van de gevallen'* is bij de laatste reden om de verontreinigingen als aparte gevallen te zien de tekst hierop aangepast.
- Volgens ons kunnen ook activiteiten, die niet als bodembedreigend worden aangemerkt, de bodem verontreinigingen. De kans dat deze activiteiten de bodem ook daadwerkelijk verontreinigingen is kleiner dan bij bodembedreigende activiteiten. Wij kiezen er voor om naar de stoffen die de bodem mogelijk kunnen verontreinigingen (ongeacht het risico hierop ten gevolg van de activiteit) als potentieel bodembedreigende stoffen aan te duiden. De zinsnede in de eerste alinea onder het kopje *'toetsing van de gevallen'* blijft daarom onveranderd.

Overwegingen

Besluittermijnen

De wettelijke beslistermijn van 15 weken voor het nemen van het besluit ten aanzien van de ernst en spoedeisendheid van het geval van verontreiniging op grond van artikel 29, juncto artikel 37 Wbb is per 22 juli 2019 verstreken. De wet verbindt geen gevolgen aan de overschrijding van de beslistermijn voor het besluit ten aanzien van de ernst en spoedeisendheid en wij zijn derhalve nog bevoegd om een besluit te nemen.

Geval van bodemverontreiniging

Toetsingskader geval van ernstige bodemverontreiniging:
Van een geval van bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging van de bodem betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen (artikel 1 van de Wbb).

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of in 100 m^3 bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie hoger is dan de interventiewaarde zoals genoemd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de interventiewaarde wordt overschreden, onafhankelijk van het volume.

Verontreinigingen grond en grondwater

De hierboven genoemde onderzoeksrapporten voldoen naar het oordeel van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid aan de daartoe bij of krachtens de Wbb gestelde eisen.

In het meest recente onderzoek (2019 zie hierboven) worden 10 gevallen genoemd waarbij volgens het rapport sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Onderstaand zijn deze beschreven met de nummering erbij die ook in het rapport wordt aangehouden. Daarna zijn deze verontreinigingen door ons beoordeeld onder het kopje 'toetsing van de gevallen'.

Geval 1

Over de hele locatie is de grond licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (gehalten tot boven de interventiewaarde). Deze verontreiniging bevindt zich over een oppervlakte van 56.340 m^2 en is aanwezig in het traject van 0 tot 1,0 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond betreft maximaal 56.340 m^3 en overschrijdt in elk geval het volumecriterium van 25 m^3.
De ophoging van het terrein zal de belangrijkste oorzaak zijn van deze verontreiniging. Deze grondverontreiniging niet geleid tot een verontreiniging van het grondwater.

Geval 2

Lokaal is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig. Deze bevindt zich over een oppervlakte van 120 m^2 en op een diepte tussen 1,0 en 3,5 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 300 m^3. De oorzaak is niet bekend, maar hangt mogelijk samen met de voormalige bedrijfsactiviteiten. In het grondwater is minerale olie niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 3

Ter plaatse van een voormalige kachel is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Deze bevindt zich over een oppervlakte van 140 m^2 op een diepte tussen 1,5 en 2,0 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 70 m^3. De oorzaak betreft waarschijnlijk lekkage bij of vanuit de tank behorende bij de kachel. In het grondwater is minerale olie niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 4
Ter plaatse van een voormalige pompinstallatie met ondergrondse tank is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Deze bevindt zich over een oppervlakte van 80 m^2 op een diepte tussen 1,4 tot 3,3 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 160 m^3. De oorzaak betreft waarschijnlijk lekkage bij of vanuit de tank. In het grondwater is minerale olie niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 5
Plaatselijk is polychloorbifenyl (PCB) in de grond en in het grondwater aangetoond in gehaltes die in zowel grond als grondwater de interventiewaarde overschrijden. Derhalve is sprake van sterke verontreinigingen.
Deze bevindt zich in de grond over een oppervlakte van 215 m^2 op een diepte tussen 0,5 en 3,5 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 645 m^3. In het grondwater is de sterke verontreiniging aangetoond over een oppervlakte van 400 m^2 op een diepte tussen 1,5 en 3,5 meter beneden maaiveld.
Het volume sterk verontreinigd grondwater bedraagt 800 m^3. De oorzaak is niet bekend, maar hangt vermoedelijk samen met de voormalige bedrijfsactiviteiten.

Geval 6
Ter plaatse van een voormalige bovengrondse tank voor huisbrandolie (60.000 liter) is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Deze bevindt zich over een oppervlakte van 245 m^2 op een diepte tussen 1,0 tot 3,5 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 610 m^3. De oorzaak betreft waarschijnlijk lekkage bij of vanuit de tank. In het grondwater is minerale olie niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 7
Ter plaatse van een oliegestookte luchtverhitter is een caboleumverontreiniging aangetroffen. Het grondwater is hier sterk verontreinigd met minerale olie en PAK. De sterke verontreinigingen bevinden zich over een oppervlakte van 165 m^2 op een diepte tussen 1,5 tot 9,0 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigd grondwater bedraagt 1.245 m^3. De oorzaak is niet bekend, maar hangt mogelijk samen met de voormalige bedrijfsactiviteiten. In de grond zijn deze stoffen niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 8
Ter plaatse van een voormalige vatenopslag zijn sterke verontreinigingen in de grond aangetoond met minerale olie en xylenen. Deze bevinden zich over een oppervlakte van 40 m^2 op een diepte tussen 1,0 tot 3,5 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 100 m^3. Deze verontreiniging is waarschijnlijk het gevolg van lekkage bij de vatenopslag. In het grondwater zijn deze stoffen niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 9
Ter plaatse van een ondergronds bassin zijn in de grond sterke verontreinigingen aangetoond met PAK en zware metalen Deze bevindt zich over een oppervlakte van 730 m^2 op een diepte tussen 1,0 tot 3,0 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 1.460 m^3. De oorzaak is mogelijk een voormalige stabilisatielaag/ verhardingslaag. In het grondwater zijn deze stoffen niet aangetoond in concentraties die de interventiewaarden overschrijden.

Geval 10
Tussen de kademuur en bebouwing op een deel van het terrein is de grond sterk verontreinigd met asbest. Deze bevindt zich over een totale oppervlakte van 5.760 m^2 op een diepte tussen 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld. Het volume sterk verontreinigde grond bedraagt 2.880 m^3. Deze verontreinigingen zijn waarschijnlijk ontstaan door het ophogen van de locatie met asbesthoudend puin of afval tussen een oude en de huidige kademuur.

Toetsing van de gevallen
De verontreinigingen zijn ontstaan voor 1 januari 1987, daar sinds 1987 geen bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd, de huidige activiteiten geen potentieel bodembedreigende stoffen betreffen en voor 1987 wel sprake was van bodembedreigende activiteiten en veelal ook met de stoffen die in de bodem zijn aangetroffen.

Alle genoemde gevallen worden gezien als aparte gevallen van bodemverontreiniging. Dit om de volgende redenen:
- Geval 1 heeft wel geografische overlap met alle andere gevallen. Dit geval is echter hoofdzakelijk ontstaan door de ophoging van het terrein, terwijl de andere gevallen op een later tijdstip door andere oorzaken zijn ontstaan. Er is daarom geen technische en organisatorische samenhang. De gevallen 2 tot en met 9 zijn waarschijnlijk allemaal ontstaan door de voormalige bedrijfsactiviteiten.
  Het betroffen deelprocessen binnen het bedrijf, welke geografisch gescheiden zijn.
- Geval 10, de verontreiniging met asbest, is ontstaan bij ophogen van de locatie tussen de oude en nieuwe kademuur. De twee sterk met asbest verontreinigde deellocaties hangen samen door hun liggen in elkaars nabijheid nabij de kade.
- Binnen geval 5 geldt dat de aangetoonde verontreiniging in de grond samenhangen met de verontreiniging in het grondwater.

De gevallen van bodemverontreiniging zijn op basis van de interventiewaarde contouren aangegeven op de kadastrale kaart die als bijlage bij deze beschikking is gevoegd.

Omdat van de bovengenoemde 10 gevallen de gemiddelde concentratie gemeten in grond in minimaal 25 m^3 en/of gemeten in grondwater in minimaal 100 m^3 hoger is dan de interventiewaarde voor deze stof(fen) is per geval sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Risicobeoordeling, spoed en saneringstijdstip
Het toetsingskader voor de beoordeling is vastgelegd in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
De standaard- en de locatiespecifieke risicobeoordeling betreffen de vraag of de aangetroffen ernstige verontreiniging al dan niet onacceptabele risico's oplevert voor de mens, het ecosysteem of van verspreiding, gelet op de huidige of toekomstige gebruiksfunctie van de percelen.

Uit de uitgevoerde standaardrisicobeoordeling blijkt dat, bij het huidig gebruik (industrie) en de huidige inrichting waarbij de locatie grotendeels verhard is, de aangetroffen verontreiniging geen onacceptabele risico's voor de mens, het ecosysteem of van verspreiding oplevert. Volledigheidshalve verwijzen wij naar de risicobeoordeling, vastgelegd in het hierboven vermelde rapport van TTE uit 2019: " Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem, projectnummer C17025, d.d. 25 maart 2019, opgesteld door TTE. Omdat er geen sprake is van onacceptabel risico stellen wij geen saneringstijdstip vast. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Gebruiksbeperkingen
Bij de huidige inrichting en het huidige gebruik van de locatie gelden voor deze locatie gebruiksbeperkingen. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie kunnen van invloed zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van de sanering, zolang de verontreiniging aanwezig is.

De volgende gebruiksbeperkingen gelden:
- Werkzaamheden of (functie)wijzigingen op de locatie mogen niet leiden tot toename van de contactmogelijkheden met de verontreiniging (direct of indirect contact (bijvoorbeeld door uitdamping)), welke een mogelijke herziening van de spoedeisendheid van de sanering noodzakelijk maken.
- Werkzaamheden of (functie)wijzigingen mogen pas worden uitgevoerd na schriftelijke instemming van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
- Wijzigingen in het gebruik van de bodem of de omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op de contactmogelijkheden met de verontreiniging dienen schriftelijk gemeld te worden bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Kadastrale registratie en publicatie
Uit deze beschikking vloeien publiekrechtelijke beperkingen zoals bedoeld in de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb), het Aanwijzingsbesluit Wkpb op grond van artikel 55 Wbb voort. Het betreft de volgende kadastrale percelen, zoals weergegeven op bijgaande kadastrale kaart.

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer
Gorinchem	A	6110, 6111, 6113, 6114, 6117, 6276, 6277, 6280, 6281, 6282, 6283 en 6284 (allen geheel*) 6119 gedeeltelijk

* Om technische reden in het Kadaster als gedeeltelijk opgevoerd, dit heeft verder geen gevolgen voor de beschikking/registratie.

Aansprakelijkheid
Wij nemen het besluit op grond van door de indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat deze gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de provincie Zuid-Holland niet aansprakelijk voor de schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel uit te voeren sanering.

De provincie Zuid-Holland is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan onroerende zaken als gevolg van de saneringsmaatregelen.

Z-19-350816

Besloten te Dordrecht op 30 september 2019

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
namens dezen,

A.D.L. Vink
manager Unit Juridisch Advies en Ondergrond van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Deze brief is digitaal vastgesteld en is daarom niet ondertekend.

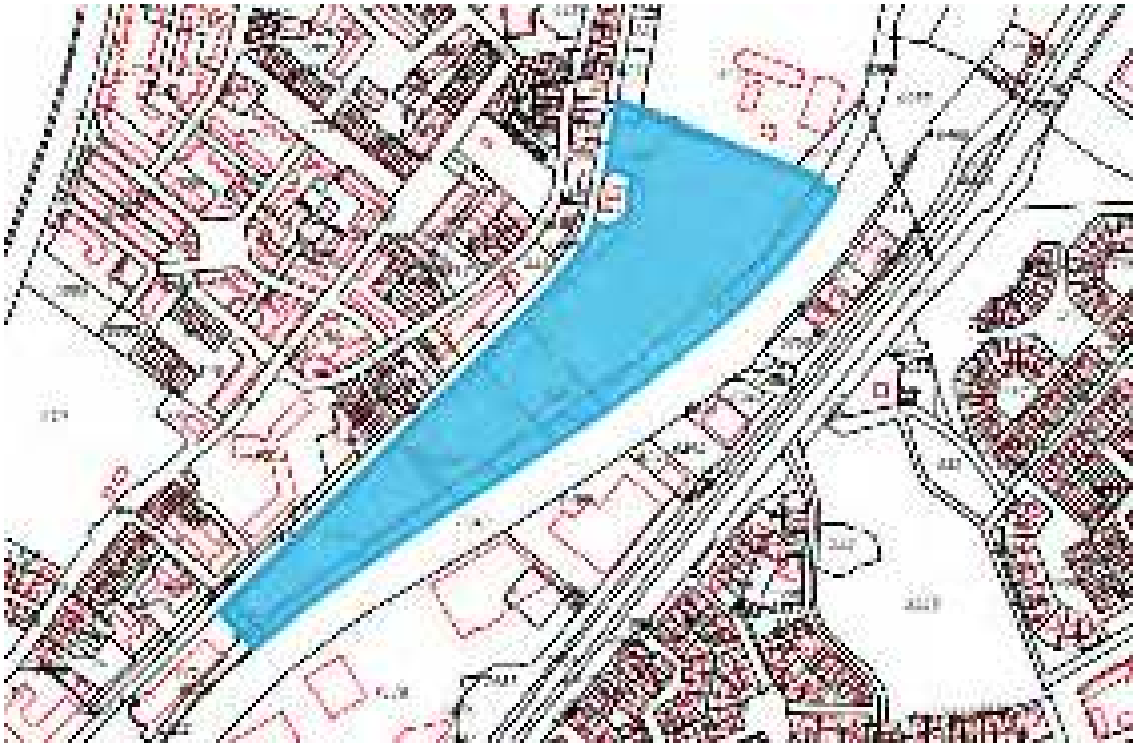
De beschikking wordt verzonden aan:
Deli Home Holding B.V.

Een afschrift van de beschikking wordt verzonden aan:
TTE Consultants
Gemeente Gorinchem
Waterschap Rivierenland
Belanghebbenden
Kadaster (digitaal)

Bijlage: situatietekening met ligging gevallen van bodemverontreiniging

Situatietekeningen met ligging gevallen van bodemverontreiniging

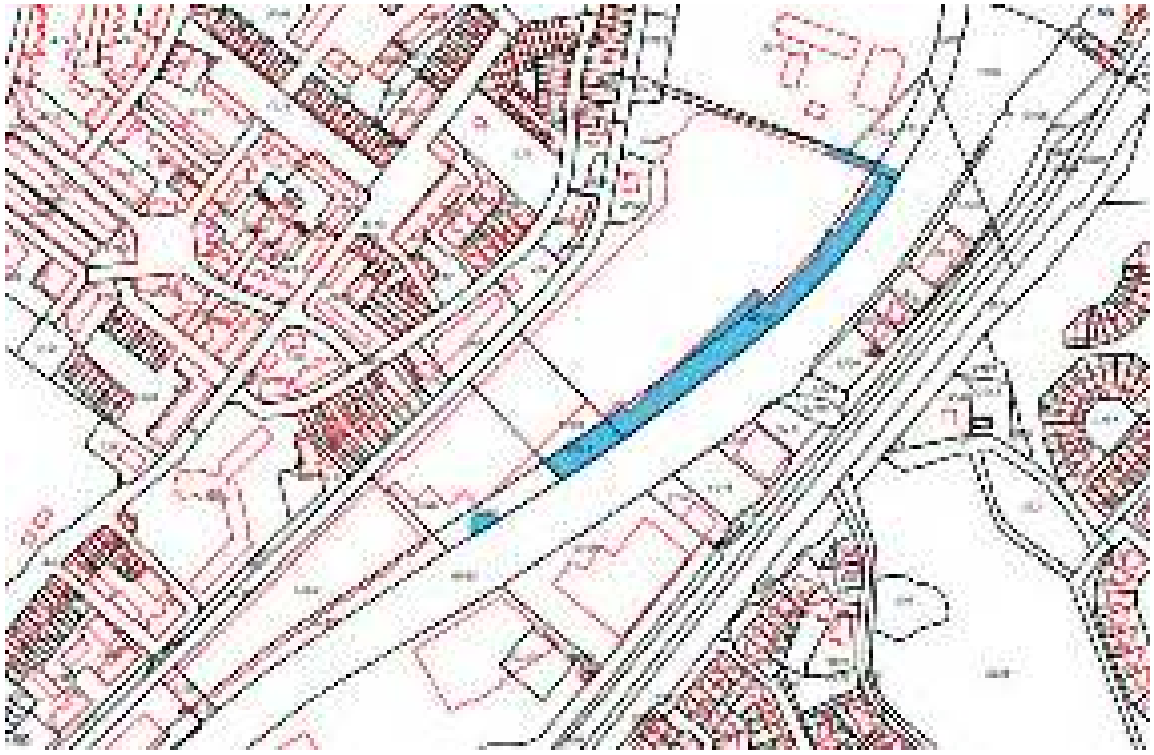
Geval 1: gevalscontour grond zware metalen en PAK in ophooglaag



Geval 2, 3, 4, 5, 6 , 8 en 9: gevalscontour grond diverse spots met sterke verontreinigingen

Vervolg situatietekeningen met ligging gevallen van bodemverontreiniging

Geval 10: gevalscontour asbest in de grond langs de kademuur



Geval 5 (pcb's) en 7 (carbolineum) contour sterke verontreiniging in het grondwater

BIJLAGE 2.4
Fotoreportage

Afbeelding 1: deellocatie A, vooraanzicht kantoor Houtwarenfabriek

Afbeelding 2: deellocatie A, aanzicht dijk nabij kantoor Houtwarenfabriek

Afbeelding 3: deellocatie A, bedrijfspand Houtwarenfabriek, aanzicht richting de Linge

Afbeelding 4: deellocatie A, bedrijfspand Houtwarenfabriek aanzicht richting het zuiden

Afbeelding 5: deellocatie A, ten oosten van de Linge

Afbeelding 6: deellocatie A, ten oosten van de Linge

Afbeelding 7: Deellocatie B

Afbeelding 8: Deellocatie C

Bijlage 14 Verkennend bodemonderzoek Arkelse onderweg

IDDS maakt antwikkelen mogelijk

Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem

Milieuhygiënisch vooronderzoek
Verkennend milieukundig bodemonderzoek

Kenmerk	:	A4243-06/KHA/rap1
Datum	:	25 augustus 2023
Opdrachtgever	:	Condor Project Development B.V.
	:	Dhr. R. Schaap
	:	Koningin Julianaweg 23
	:	2264 BA Leidschendam

Goedkeuring	Functie	Datum	Handtekening
Mevr. K. de Haan (Adviseur milieu)	Opsteller, auteur	25-08-2023	
Dhr. C. Manuels (Projectleider)	2e lezerschap en vrijgave	25-08-2023	

BRL SIKB 2000
protocol 2001, 2002

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
Postbus 123
IDDS.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK 6
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK 6
2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED 7
2.3 POTENTIËLE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING 8
2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST 9
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 10
2.6 BEÏNVLOEDING 10
2.7 BODEMVERONTREINIGING 11
2.8 TERREINVERKENNING 12
2.9 BEOORDELING 12
2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING 13
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK 14
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE 14
3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK 14
3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK 16
3.4 TOETSINGSKADER 17
3.5 INTERPRETATIE 19
3.6 TOETSING HYPOTHESE 20
3.7 CONCLUSIES 21
3.8 AANBEVELINGEN 22
4. BETROUWBAARHEID 23

BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
1.1 Topografische kaart
1.2 Situatietekening

2. Vooronderzoek
2.1 Rapportage Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
2.2 Fotoreportage

3. Veldonderzoek
3.1 Formulieren veldonderzoek
3.2 Boorstaten en legenda

4. Laboratoriumonderzoek
4.1 Certificaten grond
4.2 Certificaat grondwater

5. Toetsingstabellen
5.1 Toetsingstabellen grond
5.2 Toetsingstabellen grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van Condor Project Development B.V. is door IDDS een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als de Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem (afbeelding 1).

Afbeelding 1: Onderzoeksgebied bestaande uit twee deellocaties (supermarkt en parkeerplaats) *(bron: OpenTopo)*

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gewenst.

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verklaring onafhankelijkheid

IDDS verklaart hierbij onafhankelijk te zijn van de opdrachtgever en geen belang te hebben bij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Voorafgaand aan een verkennend bodemonderzoek conform de onderzoeknorm NEN 5740;2009+A1;2016 dient een milieuhygiënisch vooronderzoek te worden uitgevoerd conform de onderzoeknorm NEN 5725;2017. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie waar het vooronderzoek betrekking op heeft.

Verkennend bodemonderzoek

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de onderzoeknorm NEN 5740;2009+A1;2016 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Op basis van de informatie uit het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Elke uit het milieuhygiënisch vooronderzoek resulterende onderzoekshypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding wordt getoetst met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoekaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt het verkennend bodemonderzoek stapsgewijs besproken. Als eerste stap wordt, op basis van de bij het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de locatie vastgestelde hypothese, de onderzoeksstrategie vastgesteld. Vervolgens worden de uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek apart besproken. Op basis van de onderzoekresultaten wordt de vastgestelde hypothese getoetst en worden indien van toepassing, aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 wordt de betrouwbaarheid van het uitgevoerde onderzoek toegelicht.

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Als eerste stap in het vooronderzoek dient derhalve de aanleiding te worden vastgesteld.

In de NEN 5725;2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGEBIED

TABEL 2.2.1: Afbakening onderzoeksgebied

Onderzoeksvraag			
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?			
Uitwerking			**Bronnen**
Situering	Globale ligging: zie overzichtskaart 1.1 in bijlage 1. Begrenzing onderzoekslocatie: zie situatietekening 1.2 in bijlage 1.		#1 / #2 / #3
Adres	Arkelse Onderweg 32		
Postcode / Plaats	4206 AH Gorinchem		
Gemeente	Gorinchem		
Provincie	Zuid-Holland		
RD-coördinaten	Omschrijving	Globaal middelpunt onderzoekslocatie	
	X	127.145	
	Y	427.937	
Hoogte maaiveld	Z	Circa 0,9-1,2 m +NAP	
Kadastraal	Gemeente	Gorinchem	
	Gemeentecode	GRC00	
	Sectie	F	
	Nummers	240 en 3012	
Oppervlaktes	Totaal	Deellocatie A (supermarkt): 2.135 m^2 Deellocatie B (parkeerplaats): 825 m^2	
	Bebouwd	Deellocatie A supermarkt: ca. 830 m^2	
	Verharding	Voor deellocatie A is er sprake van een klinker- en/of tegelverharding rondom de supermarkt. Deellocatie B is volledig verhard met een klinkerverharding.	
Belendingen	Alle richtingen	Rondom de locatie is sprake van bebouwing bestaande uit woningen en bedrijven. Tussen de deellocaties in is de Arkelse Onderweg gesitueerd. Ten zuiden is de Arkelsedijk gelegen. Afbeelding 2: Onderzoekslocatie en belendingen *(bron: IDDS Projectenkaart)*	
Afbakening VO	25 meter buiten onderzoekgrenzen		-
Conclusie			
Afbakening voldoende			

#1: Perceelloep.nl
#2: IDDS Projectenkaart
#3: AHN.nl

2.3 POTENTIËLE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.3.1: Potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?		
Uitwerking		**Bronnen**
Voormalig gebruik	Uit historische bronnen is het volgende bekend: Deellocatie A (supermarkt) ligt gedeeltelijk op een dijk en is derhalve ook deels opgehoogd. Het overige gedeelte ligt wel lager dan de dijk. De supermarkt is in 1970 gebouwd en in de huidige situatie nog in gebruik. Op basis van Bodemloket heeft er in het verleden vanaf de jaren '50/'60 van de vorige eeuw ook een benzinepompinstallatie naast de supermarkt gelegen. Deze is in de jaren '90 van de vorige eeuw gesaneerd. Er zou nog een restverontreiniging zijn achtergebleven onder de supermarkt. Op deellocatie B (parkeerplaats) is in de zuidoostelijke hoek vanaf een onbekend moment (in ieder geval jaren '50) tot de begin jaren '00 van de huidige eeuw een gebouw gesitueerd geweest. Het is onbekend wat de functie van de bebouwing is geweest. Hierna is de locatie in gebruik genomen als parkeerplaats.	#1 / #2
Potentiële bronnen	*Er is sprake van voormalige benzinepompinstallatie waarbij na de sanering in de jaren '90 van de vorige eeuw nog een restverontreiniging onder de supermarkt is achtergebleven. Tevens is er sprake van een dijkophoging.*	
Huidig gebruik	In de huidige situatie is deellocatie A grotendeels in gebruik als supermarkt. Deellocatie B is in gebruik als parkeerplaats.	
Potentiële bronnen	*In de huidige situatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.*	
Toekomstig gebruik	De supermarkt zal gesloopt worden en er zal nieuwbouw worden teruggeplaatst.	-
Conclusie		
De potentiële bron van bodemverontreiniging betreft het voormalige benzinepompinstallatie waarbij na de sanering in de jaren '90 van de vorige eeuw nog een restverontreiniging onder de supermarkt is achtergebleven. Tevens is er sprake van een dijkophoging.		

#1: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)
#2: Topotijdreis.nl

2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST

TABEL 2.4.1: Bodemkwaliteit en asbest

Onderzoeksvraag			
Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?			
Uitwerking			**Bronnen**
Asbest	Er is geen informatie beschikbaar omtrent een eventuele verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Opgemerkt wordt dat, indien in de bodem sprake is van een puinbijmenging, de locatie, ongeacht de gradatie van het puin, dient te worden aangemerkt als asbestverdacht.		#1
Bodemkwaliteit	Bodemfunctieklasse	Parkeerplaats en supermarkt noordwestelijke deel: Wonen Supermarkt zuidoostelijke zijde: Industrie	#2
	Bodemkwaliteitsklasse	<u>Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv):</u> Parkeerplaats en supermarkt noordwestelijke deel: Wonen Supermarkt zuidoostelijke zijde: Voldoet niet <u>Ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv):</u> Parkeerplaats en supermarkt noordwestelijke deel: Wonen Supermarkt zuidoostelijke zijde: Industrie heterogeen	
	Ontgravingskaart boven- en ondergrond	<u>Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv):</u> Parkeerplaats en supermarkt noordwestelijke deel: Wonen Supermarkt zuidoostelijke zijde: Voldoet niet aan industrie <u>Ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv):</u> Parkeerplaats en supermarkt noordwestelijke deel: Wonen Supermarkt zuidoostelijke zijde: Industrie heterogeen	
Conclusie			
Informatie omtrent het voorkomen van asbest in de bodem is onbekend. Vooralsnog wordt de locatie als niet asbestverdacht beschouwd. Opgemerkt wordt dat, indien in de bodem sprake is van bijmengingen met puin, de locatie als asbestverdacht wordt aangemerkt. Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft de bodem naar verwachting over het algemeen een kwaliteitsklasse ‘Wonen’. Voor de zuidoostelijke zijde van de supermarkt (deellocatie A) heeft de bodem vermoedelijk een kwaliteitsklasse van ‘Industrie’ of ‘Voldoet niet’.			

#1: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)
#2: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid; Bodeminformatie / Grondverzetviewer (online)

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

TABEL 2.5.1: Bodemopbouw en geohydrologie

Onderzoeksvraag			
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?			
Uitwerking			**Bronnen**
Bodemopbouw (lokaal)	0,0 - 0,5 m-mv	Zand (antropogeen)	#1 / #2 / #3
	0,5 - 3,5 m-mv	Klei	
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	Circa 0,65 m-mv	
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend. De stromingsrichting zal lokaal worden beïnvloed door objecten in de ondergrond.		
	Voor zover bekend wordt het grondwater op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie niet beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, etc.).		
Geohydrologie	0,0 - 11,0 m-mv	Deklaag	
	11,0 - 34,0 m-mv	1e watervoerend pakket	
	34,0 - 65,0 m-mv	1e scheidende laag	
	Stijghoogte 1e WVP	Ca. 0,83 m-NAP	
	Stromingsrichting 1e WVP	Westelijk	
Bodemvreemde lagen	De reeds genoemde dijkophoging aan de kant van de supermarkt tegen de Arkelsedijk aan.		
Conclusie			
Ter plaatse van een groot gedeelte van de onderzoekslocatie kan sprake zijn van bodemvreemde lagen ten gevolge van de dijkophoging.			

#1: DINOloket.nl
#2: Bodematlas provincie Zuid-Holland / Archief IDDS
#3: WKOtool.nl

2.6 BEÏNVLOEDING

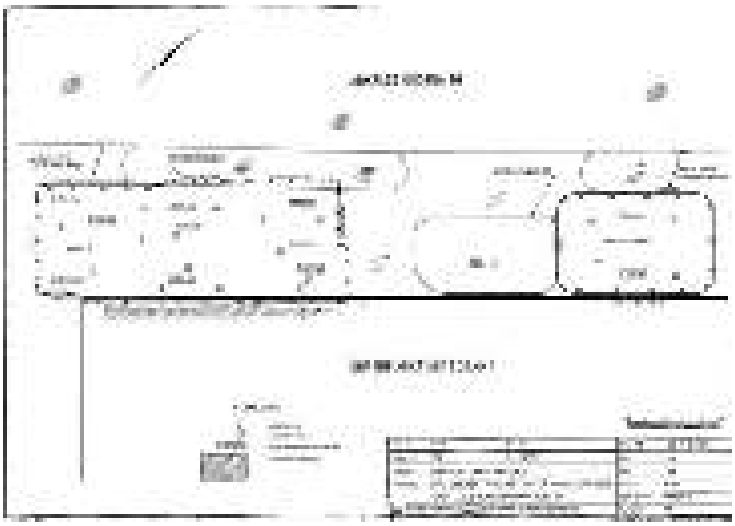
TABEL 2.6.1: Beïnvloeding

Onderzoeksvraag		
Is sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?		
Uitwerking		**Bronnen**
Beïnvloeding	Er wordt op basis van de beschikbare informatie geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht.	#1
Conclusie		
Er is voor zover bekend geen sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit en/of de kwaliteit van het grondwater.		

#1: Bodemloket.nl

2.7 BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.7.1: Bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?		
Uitwerking		**Bronnen**
Onderzoek ter plaatse van de locatie		
Verwachting o.b.v. eerder bodem-onderzoek	Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Arkelse Onderweg 32 (deellocatie A supermarkt) zijn enkele bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd naar aanleiding van een verontreiniging met benzine-achtige componenten. Met de sanering is de verontreinigde grond ontgraving en aangevuld met 'schone' grond. Daarnaast heeft ook een grondwatersanering plaatsgevonden. Met de sanering zijn drie tanks verwijderd. Mogelijk is er nog wel een restverontreiniging aanwezig onder de supermarkt en aan de straatzijde (zie afbeelding 3). In 2010 is een historisch onderzoek uitgevoerd door UDM midden B.V. ter plaatse van het voormalige tankstation waar volgens StraBIS de locatie voldoende gesaneerd bleek.  Afbeelding 3: Saneringslocatie en restverontreiniging(en) *(bron: Evaluatie amovering/bodemsanering van het voormalig tankstation aan de Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem, IGN b.v., MH 96.0438, d.d. 5 december 1996)* In 2021 is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd door IDDS (A0420-06/PBE/rap1, d.d. 6 september 2021) ter plaatse van een deel van de locatie. Eén van de deellocaties bevond zich hierbij direct naast de supermarkt tegen de Arkelsedijk. Daarmee ligt de locatie deels op een dijk is en is derhalve ook deels opgehoogd. Vanwege de dijkophoging werden in de bodem enkele verontreinigingen verwacht ter plaatse van het zuidoostelijke deel van deellocatie A (supermarkt).	#1 / #2
Onderzoek nabij de locatie		
Verwachting o.b.v. eerder bodem-onderzoek	Nabij de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de bodem hooguit licht verontreinigd was.	#1 / #2
Conclusie		
Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Arkelse Onderweg 32 (deellocatie A supermarkt) zijn enkele bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd. De locatie zou voldoende gesaneerd zijn, maar er is nog wel een restverontreiniging aanwezig onder de supermarkt en aan de straatzijde. Ter plaatse van de locatie worden tenminste lichte verontreinigingen verwacht.		

#1: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)
#2: Archief IDDS

2.8 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning heeft tot doel om te controleren of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse en deze aan te vullen met relevante waarnemingen.

De terreinverkenning is op 31 juli 2023 uitgevoerd. Op basis van de terreinverkenning blijkt het volgende:

- Ter plaatse van deellocatie A (supermarkt) is direct naast de supermarkt ter hoogte van de gesaneerde locatie een bestaande peilbuis aangetroffen. Deze is mogelijk nog uit de tijd van de sanering (jaren '90);
- De deellocaties zijn geheel onverhard of hooguit verhard met elementenverharding (klinkers en/of tegels).

Er is geen sprake van aanvullende bijzonderheden en hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van de reeds verkregen gegevens.

Ter illustratie is in bijlage 2 een fotoreportage opgenomen.

2.9 BEOORDELING

Het vooronderzoek is beoordeeld op afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725;2017. Indien er sprake is van afwijkingen zijn deze omschreven en is de reden van afwijking aangegeven. Beoordeeld is in hoeverre de afwijking gevolgen heeft op de betrouwbaarheid en in hoeverre er sprake is van beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, afdoende bekend is, of in hoeverre bodemonderzoek noodzakelijk is.

In tabel 2.9.1 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.9.1: Beoordeling

Onderzoeksvraag		
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?		
Beantwoording		
	Omschrijving	Reden afwijking
Afwijking	Geen	-
Gevolgen betrouwbaarheid	-	-
Beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen	-	-
Conclusie		
De milieuhygiënische bodemkwaliteit is niet afdoende bekend. Er is geen (actuele) informatie beschikbaar omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.		

2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Op basis van de getrokken conclusie is een hypothese geformuleerd. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie, in zowel het horizontale als het verticale vlak, de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij eventueel bodemonderzoek dient de hypothesestelling als basis voor de onderzoeksstrategieën uit de desbetreffende norm-documenten. De hypothese en strategie zijn complementair aan elkaar.

TABEL 2.10.1: Conclusie en hypothese

Hypothese	
Algemeen	
Locatie	Gehele terrein
Conclusie	Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de Arkelse Onderweg 32 (deellocatie A supermarkt) zijn enkele bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd. De locatie zou voldoende gesaneerd zijn, maar er is nog wel een restverontreiniging aanwezig onder de supermarkt en aan de straatzijde. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek worden in de bodem lichte verontreinigingen verwacht.
Hypothese	**Verdacht** Als kritische parameters worden aangemerkt: Grond: zware metalen, PAK en minerale olie
Opmerking	*Op voorhand wordt er niet van uitgegaan dat in de grond sprake is van puinbijmengingen. Ingeval echter wel sprake blijkt te zijn van een puinbijmenging dient de locatie, ongeacht de gradatie aan bijmengingen, formeel als verdacht op asbest te worden aangemerkt.*

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese zoals deze is vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek, zie hoofdstuk 2. De onderzoeksstrategie is aangegeven in tabel 3.1.1.

TABEL 3.1.1: Onderzoeksstrategie

Locatie	Onderzoeksstrategie
Gehele terrein	NEN 5740;2009+A1;2016; Onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE).
Opmerking	*Om de representativiteit van het onderzoek te vergroten zijn de boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. Tijdens de terreininspectie en de veldwerkzaamheden is opgemerkt dat er een reeds bestaande peilbuis aanwezig is op de locatie. Deze is nog in goede staat en derhalve als aanvulling gebruikt voor het huidige onderzoek. Het grondwater is uit de betreffende bestaande peilbuis, na schoonpompen en een week standtijd bemonsterd.*

3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op situatietekening 1.2 die in bijlage 1 is opgenomen.

TABEL 3.2.1: Samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode	31-07-2023 (2001) 07-08-2023 (2002)				
Uitvoerende partij	IDDS Milieu				
BRL SIKB / protocol	BRL SIKB 2000 Protocol 2001, 2002				
Onderzoekaspect	**Meetpunten**			**Codering**	**Bijzonderheden**
	Type	**Diepte [m-mv]**	**Aantal**		
Gehele terrein (beide deellocaties)	Boring	1,0-1,5	17	A01, A02, A04, A05, A06, A07, A09, A10, A11, A13, A14, B01, B02, B02a, B04, B05, B07	*
		2,0	3	A08, A12, B06	
	Peilbuis	2,5-3,2	2	A03, B03	
	Bestaande peilbuis	3,0	1	A15**	

* boringen B02, B02a en B07 zijn gestaakt op een harde niet handmatig te doorboren laag.
** de bestaande peilbuis is bemonsterd. Vooralsnog wordt aangenomen dat de peilbuis uit de tijd van de sanering (jaren '90) stamt

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 3. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

- Ter plaatse van deellocatie A bestaat de toplaag deels uit zand (in het noordelijke deel) en klei (in het zuidelijke deel). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 2,5 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zand ter plaatse van het noordelijke deel;
- Ter plaatse van deellocatie B bestaat de toplaag uit zand (vermoedelijk straatzand). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 3,2 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk is sprake van een veenlaag onder het zand van de toplaag tot ca. 1,0 m-mv.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

- Ter plaatse van deellocatie A is in de grond plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Het betreft sporen baksteen en metselpuin ter plaatse van boringen A02, A04 en A05 (traject 0,06 - 0,5 m-mv) en A10 (traject 0,5 - 0,7 m-mv). Ter plaatse van boringen A11 en A12 (traject 0,4 - 1,0 m-mv) zijn enkel sporen baksteen aangetroffen;
- Ter plaatse van deellocatie B is in de grond plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Ter plaatse van boring B03 (traject 0,4 - 0,8 m-mv) is in de veenlaag sporen houtskool aangetroffen. In de klei in de ondergrond is sprake van bijmengingen met baksteen (in de maten sporen tot matig) en plaatselijk metselpuin (in de maten sporen tot zwak).

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm).

Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen is dit, per boorpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de visuele inspectie op asbest blijkt het navolgende:

- Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen;
- De bijmengingen met metselpuin zijn formeel verdacht ten aanzien van asbest.

Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld. Van het bemonsterde grondwater is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) gemeten. Het bemonsterde grondwater is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de navolgende tabel zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichtte waarnemingen.

TABEL 3.2.2: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Grondwater-stand	pH	EC	Troebel-heid	Monster-name	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
	[m-mv]	[m-mv]	[–]	[µS/cm]	[NTU]	d.d.	
A03-1-1	1,40 - 2,40	0,80	7,5	718	7,84	07-08-2023	Geen bijzonderheden
A15-1-1	2,00 - 3,00	0,70	7,3	998	8,43	07-08-2023	Geen bijzonderheden
B03-1-1	2,20 - 3,20	0,50	6,8	1239	16,72	07-08-2023	Geen bijzonderheden

Op basis van de veldwaarnemingen en metingen blijkt het navolgende:

- Aan het bemonsterde grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.
- De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater.
- Opgemerkt wordt dat ter plaatse van peilbuis B03 de gemeten waarde voor de troebelheid enigszins verhoogd is ten opzichte van de natuurlijk waarde 10 NTU. Echter, een verklaring hiervoor is op basis van de voor de omgeving bekende gegevens niet bekend.

3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 4 zijn opgenomen.

Analysestrategie

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is, voor het verkrijgen van een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden met de bodemopbouw en eventuele zintuiglijk waargenomen afwijkingen. Voor het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld is eveneens rekening gehouden met de situering van de boringen. In tabel 3.4.1 is een overzicht gegeven van de monsters, waar van toepassing de monstersamenstelling, de monstertrajecten en de uitgevoerde analyses.

Uitsplitsing

Naar aanleiding van de matige verhoging met nikkel in mengmonster in A-MM04 is een uitsplitsing uitgevoerd. Hierbij zijn de individuele grondmonsters uit het mengmonster separaat op de verhoogde parameter geanalyseerd teneinde meer over de mate en plaats van voorkomen van de verhoogde parameters te kunnen zeggen. Resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief geacht.

Samenstelling analysepakketten
In het standaardpakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum en/of organische stof bepaald.

In het standaardpakket voor grondwater zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

De bestaande peilbuis (A15) ter plaatse van deellocatie A is bemonsterd en geanalyseerd op een tankstationpakket.

3.4 TOETSINGSKADER

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 4 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Wet bodembescherming (Wbb)
Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (HandhavingUitvoeringsMethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

In tabel 3.4.1 zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

<AW / <S *niet verontreinigd:* het gehalte / de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
>AW / >S *licht verontreinigd:* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
>T *matig verontreinigd:* het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
>I *sterk verontreinigd:* het gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

TABEL 3.4.1: Overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten

Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten		
			Wbb (index)		
			> AW / > S (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Deellocatie A (supermarkt)					
Grond					
A-MM01 A02 (6-50) A04 (6-50) A05 (6-30)	Zand, brokken beton, sporen baksteen, sporen metselpuin	#1	Minerale olie C10 - C40 (0,17)	-	-
A-MM02 A10 (50-70) A12 (40-60)	Klei, sporen baksteen, sporen metselpuin	#1	Kobalt (0,06) Nikkel (0,49) Zink (0,26) Lood (0,24) PAK (0,08)	-	-
A-MM03 A01 (80-100) A04 (70-100) A07 (40-90) A14 (50-100)	Klei, geen bijzonderheden	#1	Kwik (-) Lood (0,04)	-	-
A-MM04 A08 (100-150) A12 (140-170)	Klei, geen bijzonderheden	#1	Kobalt (0,08) Zink (-)	Nikkel (0,63)	-
A-M05 A03 (155-205)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-
Uitsplitsing					
A08-4 A08 (100-150)	Klei, geen bijzonderheden	#2	Nikkel (0,04)	-	-
A12-5 A12 (140-170)	Klei, geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Grondwater					
A03-1-1 A03 (140-240)	Grondwater	#3	-	-	-
A15-1-1 A15 (200-300)	Grondwater	#4	-	-	-
Deellocatie B (parkeerplaats)					
Grond					
B-MM01 B01 (8-40) B03 (8-40) B04 (8-30) B07 (8-40)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-
B-MM02 B02a (90-120) B04 (50-100) B05 (50-70) B06 (50-100)	Klei, matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin	#1	Kobalt (0,05) Nikkel (0,02) Zink (0,15) Kwik (-) Lood (0,38) PAK (0,19)	-	-
B-M03 B03 (40-80)	Veen, sporen houtskool	#1	Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Koper (0,18) Cadmium (0,02) Kwik (0,01) Lood (0,3) PAK (0,21) PCB (0,03)	Zink (0,66)	-
B-MM04 B03 (150-200) B06 (120-170)	Klei, geen bijzonderheden	#1	-	-	-
Grondwater					
B03-1-1 B03 (220-320)	Grondwater	#3	-	Barium (0,68)	-

Blanco : Niet geanalyseerd / onderzocht / getoetst
#1 : Standaardpakket grond
#2 : Nikkel grond
#3 : Standaardpakket grondwater
#4 : Tankstationpakket grondwater
> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

3.5 INTERPRETATIE

Deellocatie A (supermarkt)

Grond
De toplaag bestaat deels uit zand (in het noordelijke deel) en klei (in het zuidelijke deel). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 2,5 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zand..

In de grond is plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Het betreft sporen baksteen en metselpuin ter plaatse van boringen A02, A04 en A05 (traject 0,06 - 0,5 m-mv) en A10 (traject 0,5 - 0,7 m-mv). Ter plaatse van boringen A11 en A12 (traject 0,4 - 1,0 m-mv) zijn enkel sporen baksteen aangetroffen. Visueel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de analyse- en toetsingsresultaten blijkt het zand met brokken beton en sporen baksteen en metselpuin in de toplaag (A-MM01) ter plaatse van het gesaneerde terrein hooguit licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

De klei in de ondergrond is licht verontreinigd met (enkele) zware metalen en PAK (A-MM02 en A-MM03) en matig verontreinigd met nikkel (A-MM04). Hierop volgend is een uitsplitsing uitgevoerd om meer inzicht in de mate en plaats van voorkomen van deze verhoging te krijgen. Na de uitgevoerde uitsplitsing blijkt dat ter plaatse van boringen A08 en A12 de grond niet tot hooguit licht verontreinigd is met nikkel. Het resultaat na uitsplitsing wordt als meest representatief beschouwd.

Het zand in de ondergrond (A-M05) ter plaatse van het gesaneerde gebied (ter hoogte van de voormalige verontreiniging) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Grondwater
Aan het bemonsterde grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater.

In het grondwater overschrijden geen van de concentraties van de onderzochte parameters de desbetreffende streefwaarden.

Deellocatie B (parkeerplaats)

Grond
De toplaag bestaat uit zand (vermoedelijk straatzand). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 3,2 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk is sprake van een veenlaag onder het zand van de toplaag tot ca. 1,0 m-mv. In de grond is plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Ter plaatse van boring B03 (traject 0,4 - 0,8 m-mv) is in de veenlaag sporen houtskool aangetroffen. In de klei in de ondergrond is sprake van bijmengingen met baksteen (in de maten sporen tot matig) en plaatselijk metselpuin (in de maten sporen tot zwak). Visueel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de analyse- en toetsingsresultaten blijkt het zand in de toplaag (B-MM01) niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

De klei met baksteen en metselpuin bijmengingen (B-MM02) is licht verontreinigd met diverse zware metalen en PAK. De veenlaag met sporen houtskool (B-M03) is licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en PCB en matig verontreinigd met zink.

De klei in de diepe ondergrond (B-MM04) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Grondwater

Aan het bemonsterde grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater.

In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende tussenwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden.

Formeel gezien geeft de matig verhoogde concentratie aan barium aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Echter zijn er geen aanwijzingen die duiden op een verontreiniging van het grondwater (met barium) door toedoen van het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie. Tevens is bekend dat barium van nature in matig tot sterk verhoogde concentraties in het grondwater kan voorkomen. Het is dan ook waarschijnlijk dat de concentratie barium ter plaatse van de onderzoekslocatie een natuurlijk oorsprong heeft. Zodoende wordt, onzes inziens, aanvullend onderzoek niet doelmatig geacht.

Resumé

Middels onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. De grond en het grondwater zijn licht tot plaatselijk maximaal matig verontreinigd. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Echter, de restverontreiniging onder de bebouwing is niet onderzocht in het huidige onderzoek. Tevens is de grond met asbestverdachte bijmengingen niet onderzocht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

3.6 TOETSING HYPOTHESE

De op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek vastgestelde onderzoekshypothese is getoetst aan de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De toetsing van de hypothese is in onderstaande tabel opgenomen. Indien van toepassing is, bij een (gedeeltelijk) onjuiste hypothese de invloed op representativiteit van het onderzoek in relatie met de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3.6.1: Hypothese en onderzoeksstrategie

Algemeen	
Hypothese	Verdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese: **Aangenomen** Reden: in de grond en het grondwater komen lichte tot plaatselijk matige verontreinigingen voor.

3.7 CONCLUSIES

In opdracht van Condor Project Development B.V. is door IDDS een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als de Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem en is onderverdeeld in twee deellocaties (deellocatie A - rondom huidige supermarkt / deellocatie B - parkeerplaats).

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gewenst.

De doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Algemene bodemkwaliteit
Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies vastgesteld:

Deellocatie A (supermarkt)

- Ter plaatse van deellocatie A bestaat de toplaag deels uit zand (in het noordelijke deel) en klei (in het zuidelijke deel). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 2,5 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zand ter plaatse van het noordelijke deel;
- Ter plaatse van deellocatie B bestaat de toplaag uit zand (vermoedelijk straatzand). De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 3,2 m-mv grotendeels uit klei. Plaatselijk is sprake van een veenlaag onder het zand van de toplaag tot ca. 1,0 m-mv;
- Ter plaatse van deellocatie A is in de grond plaatselijk sprake van bijmengingen met
- bodemvreemde materialen. Het betreft sporen baksteen en metselpuin;

Deellocatie B (parkeerplaats)

- Ter plaatse van deellocatie B is in de grond plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Het betreft met name bijmengingen met baksteen (in de maten sporen tot matig), plaatselijk metselpuin (in de maten sporen tot zwak) en zeer plaatselijk sporen houtskool;
- Ter plaatse van deellocatie A is de grond hooguit licht verontreinigd met (enkele) zware metalen en PAK en plaatselijk met minerale olie;
- Het grondwater ter plaatse van deellocatie A is niet verontreinigd met de onderzochte parameters de desbetreffende streefwaarden;
- Ter plaatse van deellocatie B is de grond over het algemeen licht verontreinigd met diverse zware metalen en PAK. Zeer plaatselijk is de veenlaag met sporen houtskool ook matig verontreinigd met zink;
- Het grondwater ter plaatse van deellocatie B is matig verontreinigd met barium.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater is vastgelegd. De grond en het grondwater zijn licht tot plaatselijk maximaal matig verontreinigd.

Echter, de restverontreiniging onder de bebouwing is niet onderzocht in het huidige onderzoek. Tevens is de grond met asbestverdachte bijmengingen niet onderzocht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

3.8 AANBEVELINGEN

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies.

Geadviseerd wordt om (na sloop huidige bebouwing) aanvullend bodemonderzoek te verrichten naar nog aanwezige restverontreiniging onder de bebouwing en naar de aanwezigheid van asbest in de grond.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat plaatselijk sprake kan zijn van een afwijkende bodemopbouw. Indien op de locatie graafwerkzaamheden worden uitgevoerd wordt derhalve aanbevolen om alert te blijven op plaatselijke afwijkingen in de bodem die kunnen wijzen op een eventuele bodemverontreiniging.

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitsel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1.1
Topografische kaart

Legenda

- Locatie-aanduiding

0 200 400 600 800 1.000 m

IDDS maakt mogelijk ontwikkelen

Opdrachtgever: Condor Project Development B.V.	
Locatie: Arkelse Onderweg 32, Gorinchem	
Omschrijving: Topografische kaart	
Projectnummer: A4243	Getekend: KHA
Bijlagenummer: 1.1	Formaat: A4
Datum: 3-8-2023	Schaal: 1:25000

BIJLAGE 1.2
Situatietekening

Legenda

- Deellocatie A
- Deellocatie B

Boorpunten

- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Bestaande peilbuis

0 5 10 15 20 25 m

Opdrachtgever: Condor Project Development B.V.	
Locatie: Arkelse Onderweg 32, Gorinchem	
Omschrijving: Situatietekening	
Projectnummer: A4243	Getekend: KHA
Bijlagenummer: 1.2	Formaat: A3
Datum: 16-8-2023	Schaal: 1:500

BIJLAGE 2.1
Rapportage Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Omgevingsrapportage A4243

Omgevingsrapportage

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
VML. TANKSTATION
Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)
L1
Arkelsedijk 4-16 Gorinchem
Arkelse Onderweg (riooltrace)
HBB: Hendrik Hamelstraat 5-5 GORINCHEM
HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM
HBB: Arkelse Onderweg 0-0 GORINCHEM
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Wilt u meer weten over de rapporten en inrichtingen die in deze rapportage staan? Raadpleeg de desbetreffende dossiers. Rapporten kunt u kosteloos opvragen via de website van OZHZ. Als OZHZ gaan we uitsluitend uit van de informatie die bij ons bekend is en in onze bodeminformatiesystemen staat.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van OZHZ aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Het kan zijn dat de kaart met inrichtingen niet alle benodigde informatie goed weergeeft. Voor meer informatie over de inrichtingen. Ga naar geo OZHZ en selecteer de tegel ‘OZHZ openbare Geodata'.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Locatie: VML. TANKSTATION

Locatie

Adres	ARKELSE ONDERWEG 32 4206AH Gorinchem
Locatiecode	AA051200013
Locatienaam	VML. TANKSTATION
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051200052

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren aanvullend OO	**Beoordeling**	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
30-03-1994	Orienterend bodemonderzoek	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
26-07-1994	Nader onderzoek	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
17-11-1994	Saneringsplan	VML. TANKSTATION	ign	D-16-1547894		
05-12-1996	Sanerings evaluatie	Vml. Tankstation	ign	D-16-1547894		er is 520ton/ 325m3 vervuilde grond en 98m3 schone grond ontgraven. ca. 448m3 schone grond is aangevoerd ter aanvulling. ook een grondwatersanering heeft plaatsgevonden. er zijn drie tanks verwijderd.
16-06-2010	Historisch onderzoek	VML. TANKSTATION	UDM midden B.V.	2010030890		Deze locatie is in het kader van Landsdekkend beeld onderzocht. Er heeft een ond brandstoftank gelegen en er was een afleverzuil. Volgens StraBIS is de locatie voldoende gesaneerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Vml. Tankstation	gawcqyww.pdf
VML. TANKSTATION	xvfvhfpk.pdf
VML. TANKSTATION	tdcmk32p.pdf
VML. TANKSTATION	i1fs4gar.pdf
VML. TANKSTATION	hgnc2ork.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	1958	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	150	250			
Grondwater	I	240				De lege velden zijn niet aangevuld omdat de desbetreffende informatie niet is gevonden in de documentatie.

Beschikbare documenten

qp1x4tvj.pdf
rwqlwvi3.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
27-07-1995	Instemmen met SP	DWM/101405	Definitief
17-03-1997	Instemmen uitgevoerde sanering	DWM/130903	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie			17-03-1997

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
17-03-1997	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
17-03-1997	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
17-03-1997	999		Grond	I	

Locatie: Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)

Locatie

Adres	Arkelsedijk Gorinchem
Locatiecode	AA051200329
Locatienaam	Arkelsedijk 10-38 (vml Houtwarenfabriek/ Willemstein BV)
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209268

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	**Beoordeling**	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-05-1997	Nader onderzoek	JeWe	udm	Z-18-335671 - document 5		Beperkte olieverontr. Op meerdere plaatsen >S. Verder bijmenging puin en koolas. Zware metalen & PAK >I. GW: min. Olie >I. Sprake van enstige verontr.
13-04-2001	Nader onderzoek	Linge I kad. 6277/6137/6283 ASBEST	Prokam	Z-18-335671 - document 7		Asbest aanwezig. veel puin.
26-04-2001		Domeinen	Cauberg-Huygen	Z-18-335671 - document 7		
26-04-2001		JeWe	Cauberg-Huygen	Z-18-335671 - document 7		
26-04-2001	Saneringsplan	De Vries Robbe	Cauberg-Huygen	Z-18-335671 - document 7		
23-05-2001	Historisch onderzoek	DE VRIES ROBBE, DOMEINEN EN JEWE	Cauberg	Z-18-335671 - document 7		
17-05-2002	Nader onderzoek	DE VRIES ROBBE 6280,6281	Cauberg	Z-18-335671 - document 7		
17-05-2002	Nader onderzoek	Domeinen kad. 6117/6283 /6284/6114	Cauberg	Z-18-335671 - document 7		Ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK en zware metalen.
17-05-2002	Nader onderzoek	JEWE Arkelsedijk kad.6113/6282	Cauberg	Z-18-335671 - document 7		Sterke verontreiniging met PAK en zware metalen. Matig puinhoedend.
25-03-2019	Nader onderzoek	Bodemonderzoek Arkelsedijk te Gorinchem		D-19-1892905		10 gevallen van bodemverontreiniging

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
ketel- en radiatorenfabrieken	1938	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
lichtdrukkerij	1917	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
machine- en apparatenindustrie	1909	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1917	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
ramen-, deuren- en kozijnenfabriek (metaal)	1984	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
smederij	1910	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
verfspuitinrichting (metaal)	1920	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
visverwerkend bedrijf	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
woonbotenwerf	1985	9999	Nee	Ja	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I		40			Minerale Olie
Grond	I		7100			zware metalen en/of PAK
Grond	I		8000			zware metalen/PAK
Grond	I	1755	6500			2019 beschikking geval 2 t/m 9, excl 7 (want 7 carbolineum alleen in gw) 2: olie tussen 1-3,5 m-mv en 120 m2 en 300 m3 3: olie tussen 1,5-2 m-mv en 140 m2 en 70 m3 4: olie tussen 1,4-3,3 m-mv en 80 m2 en 160 m3 5: pcb tussen 0,5-3,5 m-mv en 400 m2 en 800 m3 6: olie tussen 1-3,5 m-mv en 245 m2 en 610 m3 8: olie en xylenen tussen 1-3,5 m-mv en 40 m2 en 100 m3 9: metalen en PAK tussen 1-3,5 m-mv (voormalige verharding) en 730 m2 en 4.460 m3
Grond	I	56340	563400			2019 beschikking: geval 1: toplaag sterk verontreinigd met zware metalen en PAK
Grond	I	5740	2880			2019: geval 10: asbest in grond tussen oude en nieuwe kademuur
Grondwater	I		1000			Minerale Olie
Grondwater	I		840			pb 112= 40m3 /pb 300=800m3
Grondwater	I	565	2040			beschikking 2019 geval 5: pcb 1,5-3,5 en 400 m2 en 800 m3 geval 7: carbolineum 1,5-9 m-mv (in gedempte sloot) en 165 m2 en 1245 m3

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
01-08-2019			Aangeboden
30-09-2019	beschikking ernstig, geen spoed	D-19-1923902	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: L1

Locatie

Adres	van Hoornestraat Gorinchem
Locatiecode	AA051200419
Locatienaam	L1
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209333

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
02-08-2001	Verkennend onderzoek NVN 5740	L1	TMO			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Per definitie	>S	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelsedijk 4-16 Gorinchem

Locatie

Adres	Arkelsedijk 4 -16 4206AC Gorinchem
Locatiecode	AA051200602
Locatienaam	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209065

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	**Beoordeling**	ernstig, geen spoed
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-05-2002	Nader onderzoek	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem	Cauberg-Huygen bv			
16-08-2002	avr (aanvullend rapport)	Arkelsedijk 4-16 Gorinchem	Hofstede CS Bedrijfsadviseurs			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
12-08-2008	Vervolg op termijn	PZH-2008-673396	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arkelse Onderweg (riooltrace)

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 0 Gorinchem
Locatiecode	AA051200642
Locatienaam	Arkelse Onderweg (riooltrace)
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051209497

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
19-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Arkelse Onderweg (riooltrace)	Verhoeve			De bodem van het onderzochte riooltrace is hoogstens licht verontreinigd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					Hg, Pb, Ni, Zn, MO, PAK
Grondwater						geen overschrijdingen

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Hendrik Hamelstraat 5-5 GORINCHEM

Locatie

Adres	Hendrik Hamelstraat 5 Gorinchem
Locatiecode	AA051201275
Locatienaam	HBB: Hendrik Hamelstraat 5-5 GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201275

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	1946	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 34 Gorinchem
Locatiecode	AA051201373
Locatienaam	HBB: Arkelse Onderweg 34-36 GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201373

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Arkelse Onderweg 0-0 GORINCHEM

Locatie

Adres	Arkelse Onderweg 0 Gorinchem
Locatiecode	AA051201374
Locatienaam	HBB: Arkelse Onderweg 0-0 GORINCHEM
Plaats	Gorinchem
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH051201374

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autoreparatiebedrijf	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzine-service-station	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	1921	1926	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
ketel- en radiatorenfabrieken	1964	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1964	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
timmerwerkplaats	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

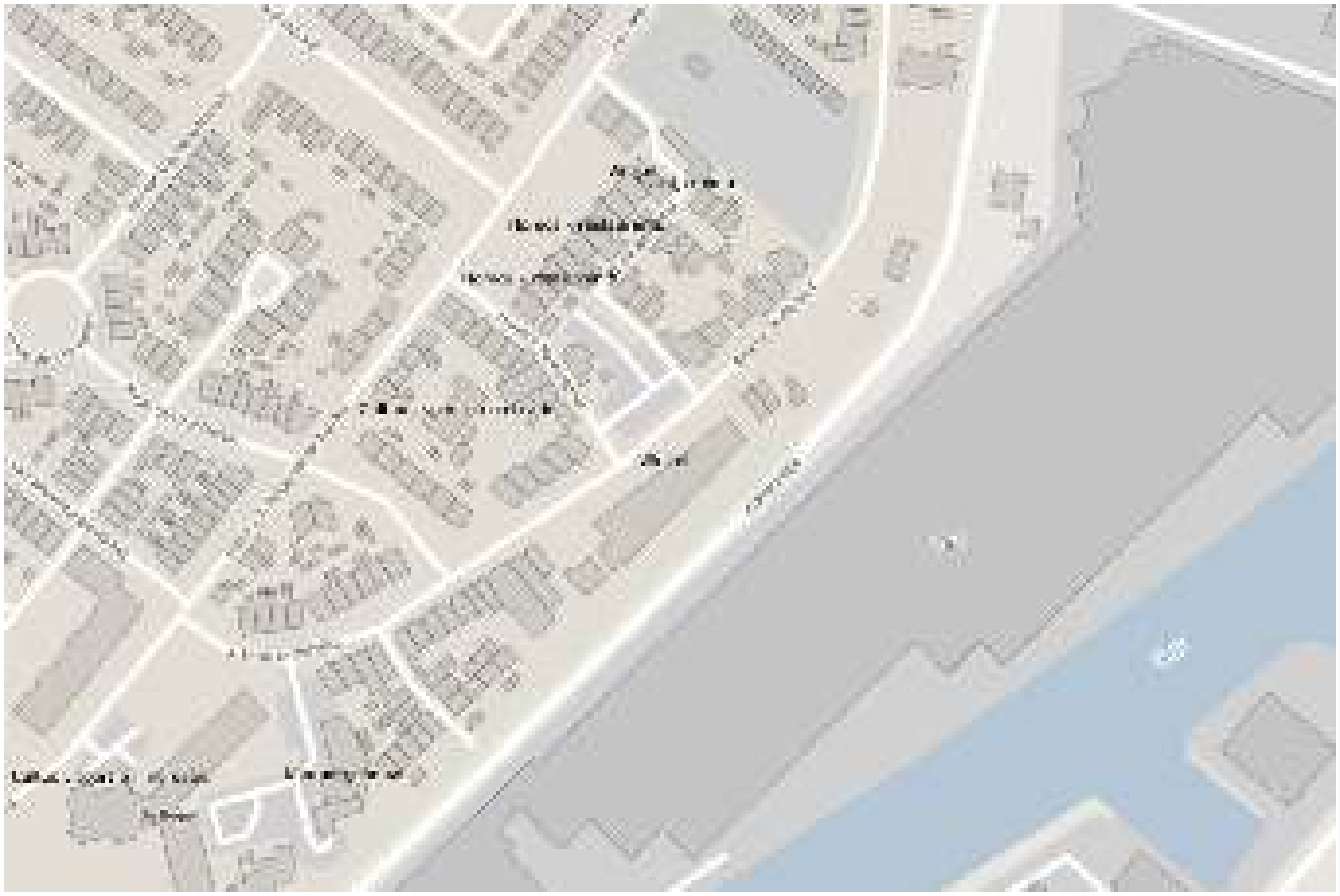
Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Inrichtingen



Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Toelichting

Algemene informatie
Bodemkwaliteitskaart
Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via www.ozhz.nl.

Voormalige boomgaarden en kassen
Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite http://topotijdreis.nl. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen

Algemene uitleg bij deze rapportage
De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)
Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)
Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ.
Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

Beoordeling verontreiniging
De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd: Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

Niet Ernstig: Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging.
De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Pot. Spoedeisend: Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

Pot. verontreinigd: Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Ernstig, geen spoed: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

Ernstig, niet urgent: Zie Ernstig, geen spoed.

Ernstig, spoed niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

Ernstig, geen risico's bepaald: Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

Ernstig, spoed, risico's wegnemen: Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggenomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

Urgent, san binnen 4 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

Urgent san binnen 5-10 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd: Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.
Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Vervolgstatus
Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering: De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggenomen.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

Type onderzoek
Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.
De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Onderzoek op omvang: (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Wat u moet weten over tankgegevens
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Algemene bodemkwaliteit
Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via www.ozhz.nl.

BIJLAGE 2.2
Fotoreportage

Fotoreportage

Locatiefoto 1 deellocatie A

Locatiefoto 2 deellocatie A

Locatiefoto 3 deellocatie A

Locatiefoto 4 deellocatie A

Locatiefoto 5 deellocatie B

Locatiefoto 6 deellocatie B

BIJLAGE 3.1
Formulieren veldonderzoek

FV11 Bodem veldwerkformulier uitvoer

Projectnummer	A4243
Projectlocatie	Arkelse Onderweg 32, Gorinchem
Uitvoerend instantie	IDDS Milieu

Gecertificeerde veldmedewerker:

Datum	Veldmedewerker(s)	Protocol van toepassing
31-7-2023	Jacob Nugteren	2001

Overige medewerkers:

Assistenten
Jacob Nugteren, Joost Rodenburg

Contact/voorinformatie/problemen:

Vraag	Ja / Nee	Toelichting
Contact gehad met adviseur of projectleider?	Ja	
Voorinformatie correct en volledig?	Ja	
Problemen opgetreden?	Ja (toelichten)	Boring B07 gestaakt. Boring B02 meerdere keren gestaakt. Peilbuis geplaatst bij boring B03.

Boorplan:

Vraag	Ja / Nee
Is afgeweken van het boorplan	Ja (is verwerkt in Terraindex)

Nummer pH/EC-lijst:

Is er een peilbuis geplaatst?	Nummer pH/EC-lijst:
Ja	IR-366

Asbest:

Vraag	Ja / Nee
Is asbest aangetroffen	Nee
Zo, aantal stukjes	
Bij welk boorpunt	
Getroffen maatregelen	

Protocol:

Vraag	Ja / Nee
Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd?	Ja
Indien afwijking geef toelichting.	

Opmerkingen:

Geen.

Hierbij verklaren de erkend veldwerker en de projectleider:

- dat het onderzoek is uitgevoerd binnen de reikwijdte en conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001

- het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. IDDS Milieu heeft geen belangen bij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. IDDS Milieu en haar medewerkers zijn geen eigenaar van de locatie of in de nabije toekomst te worden waar de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd.

- Het procescertificaat van IDDS Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Ondertekening

Erkend veldmedewerker	31-7-2023 Jacob Nugteren	Geregistreerde projectleider	1-8-2023 Haval Nazar
De formulieren zijn digitaal ondertekend. Het moment van tekenen, de data weergegeven in het formulier en de verificatie van de personen die hebben getekend zijn vastgelegd in het kwaliteitssysteem van IDDS.			

FV21 Grondwatermonstername veldwerkformulier uitvoer

Projectnummer	A4243
Projectlocatie	Arkelse Onderweg 32, Gorinchem
Uitvoerend instantie	IDDS Milieu

Gecertificeerde veldmedewerker:

Datum	Veldmedewerker(s)	Protocol van toepassing
7-8-2023	Jacob Nugteren	2002

Overige medewerkers:

Datum	Assistenten
7-8-2023	Jacob Nugteren

Nummer pH/EC-lijst:

Nummer
PE-312

Contact/voorinformatie/problemen:

Vraag	Ja / Nee	Toelichting
Staat de peilbuis op de aangegeven plaats?	Ja	
Contact gehad met adviseur of projectleider?	Nee (toelichten)	Niet nodig.
Voorinformatie correct en volledig?	Ja	
Problemen opgetreden?	Nee	

Protocol:

Vraag	Ja / Nee
Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd?	Ja
Indien afwijking geef toelichting.	

Opmerkingen:

Een extra (bestaande) peilbuis bemonsterd naast A03 (A15).

Hierbij verklaren de erkend veldwerker en de projectleider: - dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL-SIKB2000 en het daarbij behorende protocol 2002

- het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. IDDS Milieu heeft geen belangen bij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. IDDS Milieu en haar medewerkers zijn geen eigenaar van de locatie of in de nabije toekomst te worden waar de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd. - Het procescertificaat van IDDS Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.
Akkoord

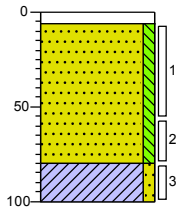
Ondertekening

Erkend veldmedewerker	7-8-2023 Jacob Nugteren	Geregistreerde projectleider	8-8-2023 Haval Nazar
De formulieren zijn digitaal ondertekend. Het moment van tekenen, de data weergegeven in het formulier en de verificatie van de personen die hebben getekend zijn vastgelegd in het kwaliteitssysteem van IDDS.			

BIJLAGE 3.2
Boorstaten en legenda

Boring: A01

X: *127115,34*
Y: *427908,41*



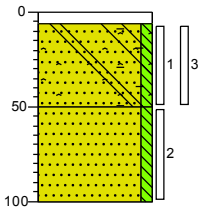
0 – 6: Tegel

6 – 80: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

80 – 100: Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A02

X: *127117,12*
Y: *427914,71*



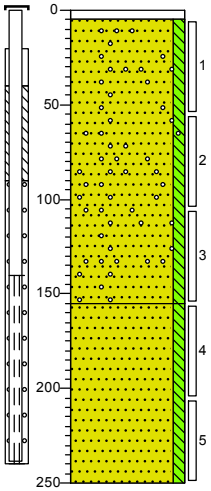
0 – 6: Tegel

6 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, brokken beton, sporen baksteen, sporen metselpuin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A03

X: *127124,37*
Y: *427915,44*



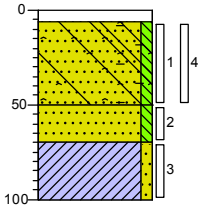
0 – 5: Tegel

5 – 155: Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

155 – 250: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor

Boring: A04

X: *127128,10*
Y: *427921,73*



0 – 6: Tegel

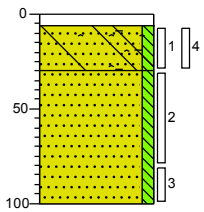
6 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, brokken beton, sporen baksteen, sporen metselpuin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50 – 70: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

70 – 100: Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: A05

X: *127136,61*
Y: *427926,00*



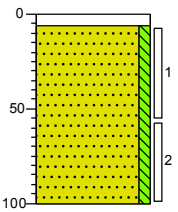
0 – 6: Tegel

6 – 30: Zand matig fijn, zwak siltig, brokken beton, sporen baksteen, sporen metselpuin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

30 – 100: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, Edelmanboor

Boring: A06

X: *127144,49*
Y: *427933,76*

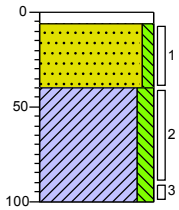


0 – 6: Tegel

6 – 100: Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A07

X: *127155,52*
Y: *427940,48*



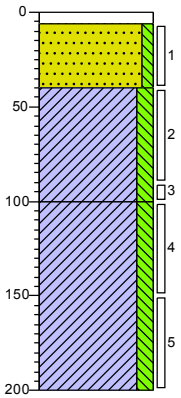
0 – 6: Tegel

6 – 40: Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

40 – 100: Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: A08

X: *127164,97*
Y: *427948,36*



0 – 6: Tegel

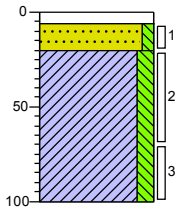
6 – 40: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

40 – 100: Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100 – 200: Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: A09

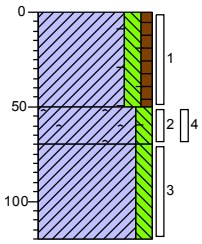
X: *127171,30*
Y: *427940,43*



0
6 Tegel
20 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig siltig, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: A10

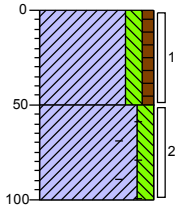
X: *127129,31*
Y: *427894,86*



0
Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, sporen baksteen, sporen metselpuin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
70
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120

Boring: A11

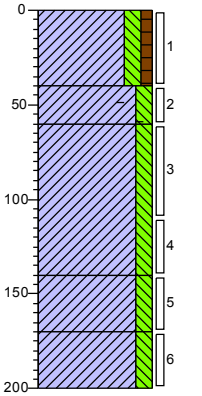
X: *127138,36*
Y: *427903,66*



0
Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: A12

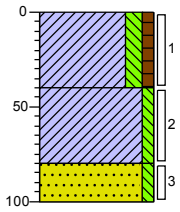
X: *127148,24*
Y: *427913,76*



0
Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Klei, matig siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
60
Klei, matig siltig, Edelmanboor
140
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: A13

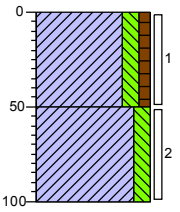
X: *127158,53*
Y: *427923,94*



0 Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40 Klei, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80 Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: A14

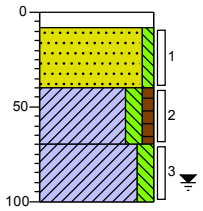
X: *127166,62*
Y: *427932,02*



0 Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: B01

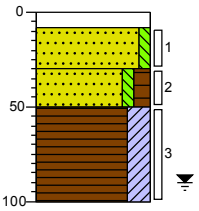
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127118,01*
Y: *427979,56*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40 Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Boring: B02

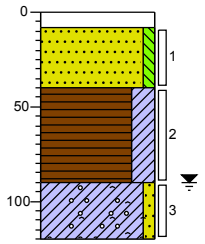
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127118,85*
Y: *427970,42*



0 klinker
8 Klinker
30 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
Veen, sterk kleiïg, zwak zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op harde laag
100

Boring: B02a

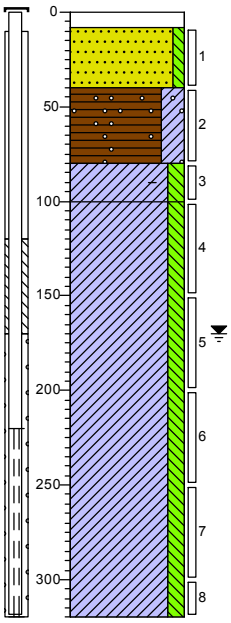
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
Veen, sterk kleïig, donker grijsbruin, Edelmanboor, Sterk geroerde laag.
90
Klei, zwak zandig, zwak grindhoudend, zwak metselpuinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Te weinig monster voor emmer. Boring gestaakt op harde laag.
120

Boring: B03

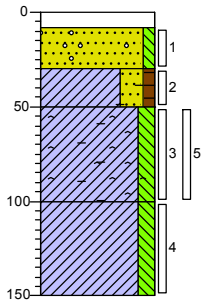
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127130,10*
Y: *427969,47*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
40
Veen, sterk kleïig, sporen houtskool, donker grijsbruin, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
320

Boring: B04

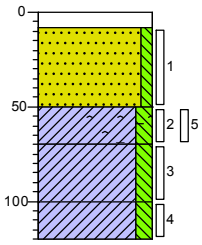
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127130,20*
Y: *427959,92*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
30
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Boring: B05

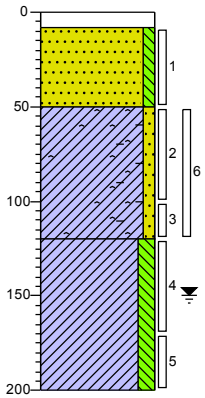
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127141,75*
Y: *427960,44*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin, neutraalgrijs, Edelmanboor
70
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor
120

Boring: B06

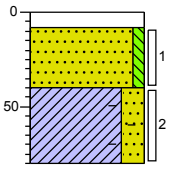
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127127,78*
Y: *427946,79*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin, neutraalgrijs, Edelmanboor
120
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Guts
200

Boring: B07

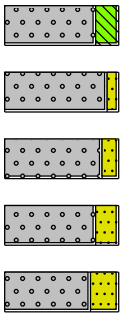
Datum: 31-7-2023
Boormeester: Jacob Nugteren
X: *127138,81*
Y: *427948,25*



0 klinker
8 Klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
Klei, sterk zandig, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op harde laag, 80cm
80

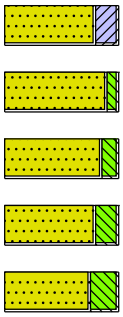
Legenda (conform NEN 5104)

grind



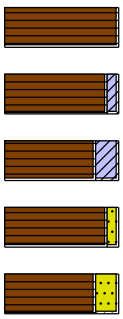
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



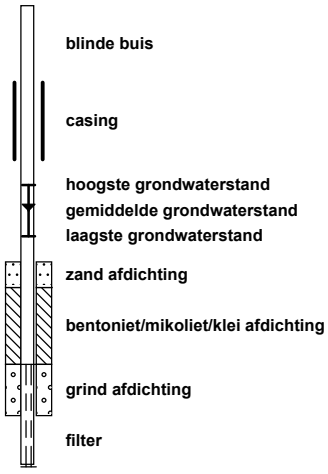
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



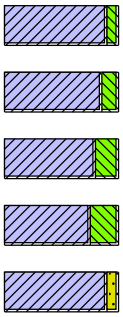
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



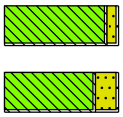
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



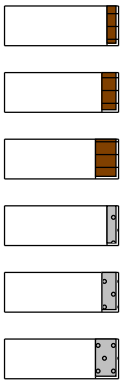
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

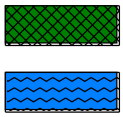
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

BIJLAGE 4.1
Certificaten grond

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijckseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk	:	A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem
Ons kenmerk	:	Project 1593114
Validatieref.	:	1593114_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OYRY-PAFH-EQET-NGUX
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2023

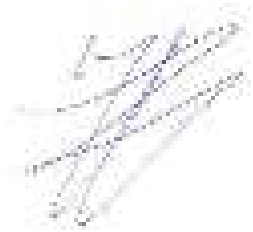
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593114**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7839532 = A-MM01 A02 (6-50) A04 (6-50) A05 (6-30)
7839533 = A-MM02 A10 (50-70) A12 (40-60)
7839534 = A-MM03 A01 (80-100) A04 (70-100) A07 (40-90) A14 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/07/2023**	**31/07/2023**	**31/07/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/08/2023**	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Startdatum	:	**02/08/2023**	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Monstercode	:	**7839532**	**7839533**	**7839534**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**91,3**	**89,7**	**81,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,9**	**4,3**	**3,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**16,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**34**	**91**	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,25**	**0,22**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**7,2**	**10**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,3**	**20**	**22**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,10**	**0,18**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**16**	**110**	**55**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**9**	**23**	**26**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**50**	**130**	**85**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**200**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,75**	**0,18**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,20**	**0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,36**	**1,1**	**0,28**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,12**	**0,48**	**0,17**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,13**	**0,54**	**0,17**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,35**	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,10**	**0,36**	**0,16**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,07**	**0,30**	**0,12**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,29**	**0,12**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**	**4,4**	**1,4**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,006**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593114**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7839535 = A-MM04 A08 (100-150) A12 (140-170)
7839536 = A-M05 A03 (155-205)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**31/07/2023**	**31/07/2023**
Ontvangstdatum opdracht		:	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Startdatum		:	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Monstercode		:	**7839535**	**7839536**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%		**72,8**	**83,0**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**4,0**	**0,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**2,4**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)	mg/kg ds		**98**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**8,4**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**13**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**15**	**< 10**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**27**	**5**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**64**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593114**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**A-MM02 A10 (50-70) A12 (40-60)**
Monstercode	:	**7839533**

Opmerking(en) bij resultaten:

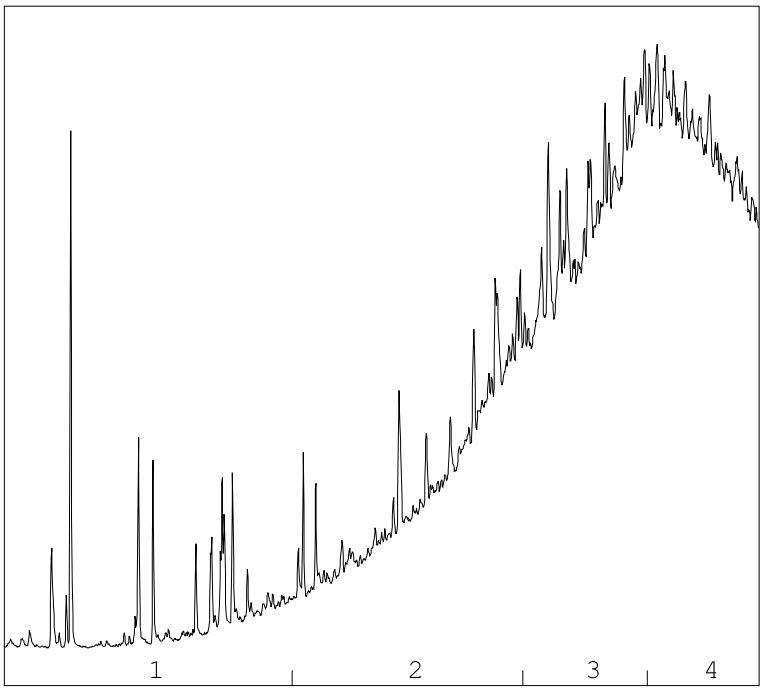
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7839532**
Uw project omschrijving : **A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Uw referentie : **A-MM01 A02 (6-50) A04 (6-50) A05 (6-30)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	36 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593114**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7839532	A-MM01 A02 (6-50) A04 (6-50) A05 (6-30)	A02	0.06-0.5	4416816AA
		A04	0.06-0.5	4416844AA
		A05	0.06-0.3	4416856AA
7839533	A-MM02 A10 (50-70) A12 (40-60)	A10	0.5-0.7	4459523AA
		A12	0.4-0.6	4416722AA
7839534	A-MM03 A01 (80-100) A04 (70-100) A07 (40-90) A14 (50-100)	A01	0.8-1	4416849AA
		A04	0.7-1	4416850AA
		A07	0.4-0.9	4459526AA
		A14	0.5-1	4416738AA
7839535	A-MM04 A08 (100-150) A12 (140-170)	A08	1-1.5	4459521AA
		A12	1.4-1.7	4459869AA
7839536	A-M05 A03 (155-205)	A03	1.55-2.05	4416854AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593114**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijckseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk	:	A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem
Ons kenmerk	:	Project 1593118
Validatieref.	:	1593118_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TPLD-VDRB-GOBV-FHFD
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2023

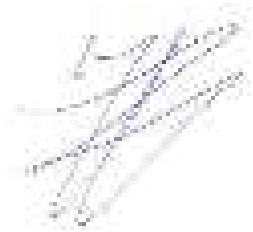
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593118**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7839548 = B-MM01 B01 (8-40) B03 (8-40) B04 (8-30) B07 (8-40)
7839549 = B-MM02 B02a (90-120) B04 (50-100) B05 (50-70) B06 (50-100)
7839550 = B-M03 B03 (40-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/07/2023**	**31/07/2023**	**31/07/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/08/2023**	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Startdatum	:	**02/08/2023**	**02/08/2023**	**02/08/2023**
Monstercode	:	**7839548**	**7839549**	**7839550**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**88,6**	**70,6**	**78,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**7,1**	**5,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**13,0**	**5,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**160**	**240**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,29**	**0,61**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**15**	**7,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**29**	**40**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,19**	**0,39**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**190**	**140**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	**24**	**22**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**160**	**280**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**85**	**100**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**2,2**	**1,2**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,15**	**0,30**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**2,1**	**2,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,78**	**1,2**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**1,2**	**1,7**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,65**	**0,80**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,68**	**0,86**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,45**	**0,69**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,42**	**0,63**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**8,7**	**9,6**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,009**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,007**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,006**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,026**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593118**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7839551 = B-MM04 B03 (150-200) B06 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/07/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/08/2023**
Startdatum	:	**02/08/2023**
Monstercode	:	**7839551**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**71,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**20,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**89**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**22**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**44**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593118**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**B-MM02 B02a (90-120) B04 (50-100) B05 (50-70) B06 (50-100)**
Monstercode	:	**7839549**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

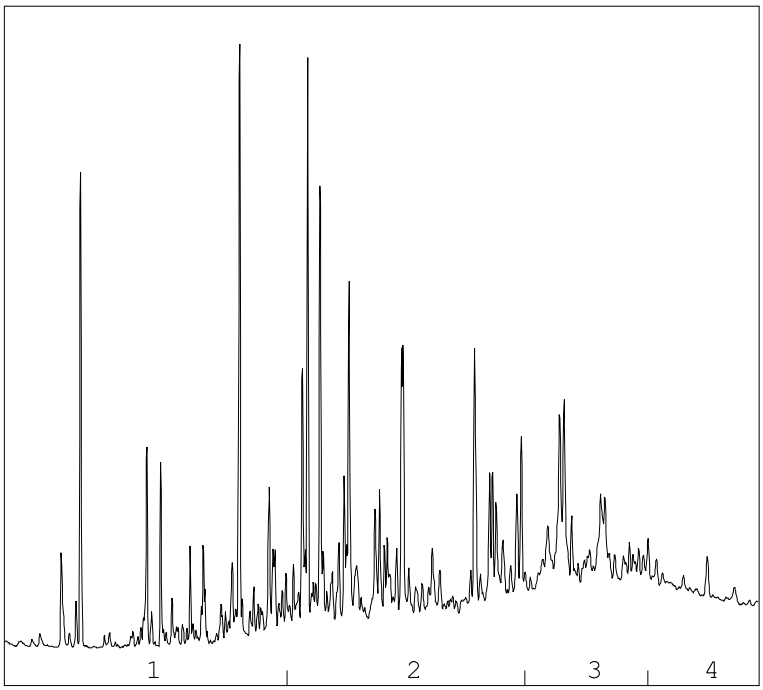
Uw referentie	:	**B-M03 B03 (40-80)**
Monstercode	:	**7839550**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7839549**
Uw project omschrijving : **A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Uw referentie : **B-MM02 B02a (90-120) B04 (50-100) B05 (50-70) B06 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	44 %
3)	fractie C29 - C35	26 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

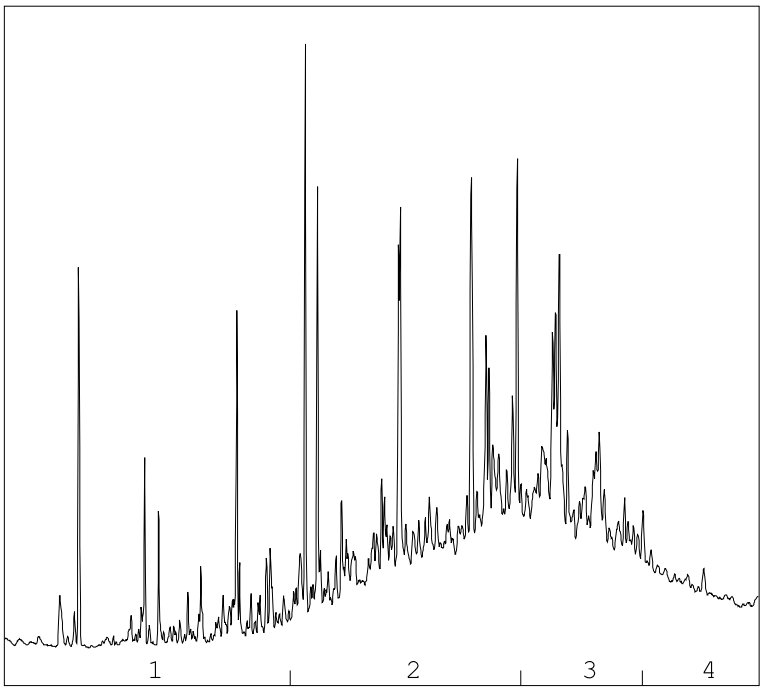
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7839550**
Uw project omschrijving : **A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Uw referentie : **B-M03 B03 (40-80)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	50 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593118**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7839548	B-MM01 B01 (8-40) B03 (8-40) B04 (8-30) B07 (8-40)	B01	0.08-0.4	4459988AA
		B04	0.08-0.3	4460045AA
		B03	0.08-0.4	4459986AA
		B07	0.08-0.4	4416745AA
7839549	B-MM02 B02a (90-120) B04 (50-100) B05 (50-70) B06 (50-100)	B04	0.5-1	4460051AA
		B05	0.5-0.7	4459913AA
		B06	0.5-1	4460053AA
		B02a	0.9-1.2	4459524AA
7839550	B-M03 B03 (40-80)	B03	0.4-0.8	4459536AA
7839551	B-MM04 B03 (150-200) B06 (120-170)	B03	1.5-2	4459912AA
		B06	1.2-1.7	4460050AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1593118**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijckseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk	:	A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem
Ons kenmerk	:	Project 1599492
Validatieref.	:	1599492_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	SUYO-MRTT-EFUW-THDA
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 augustus 2023

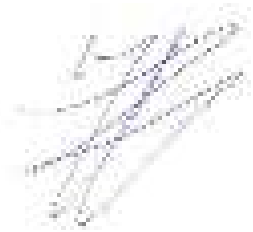
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1599492**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7856566 = A08-4 A08 (100-150)
7856567 = A12-5 A12 (140-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**31/07/2023**	**31/07/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**16/08/2023**	**16/08/2023**
Startdatum	:		**16/08/2023**	**16/08/2023**
Monstercode	:		**7856566**	**7856567**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**74,3**	**78,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,6**	**0,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**11,4**	**15,3**
Anorganische parameters - metalen				
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**23**	**23**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1599492**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1599492**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7856566	A08-4 A08 (100-150)	A08	1-1.5	4459521AA
7856567	A12-5 A12 (140-170)	A12	1.4-1.7	4459869AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1599492**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 4.2
Certificaat grondwater

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijckseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk	:	A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem
Ons kenmerk	:	Project 1595559
Validatieref.	:	1595559_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EUDT-YXFS-HQTT-WHQV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2023

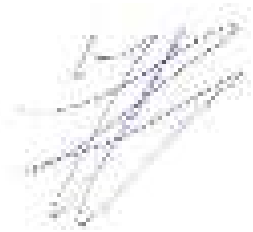
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1595559**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7845988 = A03-1-1 A03 (140-240)
7845990 = B03-1-1 B03 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**07/08/2023**	**07/08/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**07/08/2023**	**07/08/2023**
Startdatum	:		**07/08/2023**	**07/08/2023**
Monstercode	:		**7845988**	**7845990**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)		µg/l	**24**	**440**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)		µg/l	**< 2**	**4,7**
S koper (Cu)		µg/l	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**2,2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**< 3**	**6,6**
S zink (Zn)		µg/l	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S styreen		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S tolueen		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S som xylenen		µg/l	**0,21**	**0,21**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,10**	**< 0,10**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,14**	**0,14**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,42**	**0,42**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,20**	**< 0,20**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1595559**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Uw Monsterreferenties
7845989 = A15-1-1 A15 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/08/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**07/08/2023**
Startdatum	:	**07/08/2023**
Monstercode	:	**7845989**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
Vluchtige olie (C5 - C10):			
	C5-C8 fractie	µg/l	**< 10**
	C8-C10 fractie	µg/l	**< 10**
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**

Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,20**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,20**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,10**
S	styreen	µg/l	**< 0,20**
S	tolueen	µg/l	**< 0,20**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,20**
S	som xylenen	µg/l	**0,21**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1595559**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1595559**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7845988	A03-1-1 A03 (140-240)	A03	1.4-2.4	0464446YA
		A03	1.4-2.4	0420028MM
7845990	B03-1-1 B03 (220-320)	B03	2.2-3.2	0464438YA
		B03	2.2-3.2	0420039MM
7845989	A15-1-1 A15 (200-300)	A15	2-3	0464445YA
		A15	2-3	0420005MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1595559**
Uw project omschrijving	:	**A4243-Arkelse Onderweg 32 Gorinchem**
Opdrachtgever	:	**IDDS Milieu B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 5.1
Toetsingstabellen grond

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM01			A-MM02			A-MM03		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		brokken beton, sporen baksteen, sporen metselpuin			sporen baksteen, sporen metselpuin					
Certificaatcode		1593114			1593114			1593114		
Boring(en)		A02, A04, A05			A10, A12			A01, A04, A07, A14		
Traject (m -mv)		0,06 - 0,50			0,40 - 0,70			0,40 - 1,00		
Humus	% ds	0,90			4,30			3,10		
Lutum	% ds	1,00			1,00			16,10		
Datum van toetsing		8-8-2023			8-8-2023			8-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	%	91,3	91,3 (6)		89,7	89,7 (6)		81,2	81,2 (6)	
Lutum	%	<1			<1			16,1		
Organische stof (humus)	%	0,9			4,3			3,1		
Aard artefacten	-									
Gewicht artefacten	g									
METALEN										
Barium	mg/kg ds	34	132 (6)		91	353 (6)		130	182 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,25	0,39	-0,02	0,22	0,30	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	*7,2*	*25,3*	*0,06*	10	14	-0,01
Koper	mg/kg ds	9,3	19,2	-0,14	20	38	-0,01	22	30	-0,07
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,10	0,14	-0	*0,18*	*0,21*	*0*
Lood	mg/kg ds	16	25	-0,05	*110*	*166*	*0,24*	*55*	*68*	*0,04*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9	26	-0,13	*23*	*67*	*0,49*	26	35	-0
Zink	mg/kg ds	50	119	-0,04	*130*	*291*	*0,26*	85	116	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,75	0,75		0,18	0,18	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,20	0,20		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		1,1	1,1		0,28	0,28	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,48	0,48		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,54	0,54		0,17	0,17	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,35	0,35		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,36	0,36		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,30	0,30		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,29	0,29		0,12	0,12	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,0	1,0	-0,01	*4,4*	*4,4*	*0,08*	1,4	1,4	-0
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,002	0,005		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		0,015	-0		<0,016	-0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*200*	*1000*	*0,17*	<35	<57	-0,03	<35	<79	-0,02

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM04			A-M05			B-MM01		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak schelphoudend					
Certificaatcode		1593114			1593114			1593118		
Boring(en)		A08, A12			A03			B01, B03, B04, B07		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,70			1,55 - 2,05			0,08 - 0,40		
Humus	% ds	4,00			0,20			0,50		
Lutum	% ds	2,40			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-8-2023			8-8-2023			8-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	%	72,8	72,8 (6)		83,0	83,0 (6)		88,6	88,6 (6)	
Lutum	%	2,4			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	4,0			0,2			0,5		
Aard artefacten	-									
Gewicht artefacten	g									
METALEN										
Barium	mg/kg ds	98	362 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	*8,4*	*28,3*	*0,08*	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	13	25	-0,1	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	15	23	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	*27*	*76*	*0,63*	5	15	-0,31	6	18	-0,27
Zink	mg/kg ds	*64*	*142*	*0*	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,025	0		<0,025	0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<61	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B-MM02			B-M03			B-MM04		
Grondsoort		Klei			Veen			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin			sporen houtskool					
Certificaatcode		1593118			1593118			1593118		
Boring(en)		B02a, B04, B05, B06			B03			B03, B06		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,20			0,40 - 0,80			1,20 - 2,00		
Humus	% ds	7,10			5,50			2,80		
Lutum	% ds	13,00			5,70			20,9		
Datum van toetsing		8-8-2023			8-8-2023			8-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	%	70,6	70,6 (6)		78,6	78,6 (6)		71,0	71,0 (6)	
Lutum	%	13,0			5,7			20,9		
Organische stof (humus)	%	7,1			5,5			2,8		
Aard artefacten	-									
Gewicht artefacten	g									
METALEN										
Barium	mg/kg ds	160	261 (6)		240	636 (6)		89	103 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,36	-0,02	*0,61*	*0,86*	*0,02*	<0,20	<0,18	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	*15*	*24*	*0,05*	*7,5*	*18,8*	*0,02*	6,7	7,7	-0,04
Koper	mg/kg ds	29	39	-0,01	*40*	*66*	*0,18*	11	14	-0,18
Kwik	mg/kg ds	*0,19*	*0,22*	*0*	*0,39*	*0,51*	*0,01*	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	*190*	*230*	*0,38*	*140*	*194*	*0,3*	13	15	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	*24*	*37*	*0,02*	*22*	*49*	*0,22*	22	25	-0,16
Zink	mg/kg ds	*160*	*225*	*0,15*	*280*	*520*	*0,66*	44	53	-0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2		1,2	1,2		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,30	0,30		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1		2,2	2,2		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,78	0,78		1,2	1,2		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2		1,7	1,7		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65		0,80	0,80		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,86	0,86		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,69	0,69		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,63	0,63		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*8,7*	*8,7*	*0,19*	*9,6*	*9,6*	*0,21*	0,35	<0,35	-0,03
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,002	0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,001		0,009	0,016		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,007	0,013		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,006	0,011		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0073	-0,01		*0,047*	*0,03*		<0,018	-0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	85	120	-0,01	100	182	-0	<35	<88	-0,02

GTA	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A08-4			A12-5		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		1599492			1599492		
Boring(en)		A08			A12		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,40 - 1,70		
Humus	% ds	1,60			0,80		
Lutum	% ds	11,40			15,30		
Datum van toetsing		21-8-2023			21-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	%	74,3	74,3 (6)		78,5	78,5 (6)	
Lutum	%	11,4			15,3		
Organische stof (humus)	%	1,6			0,8		
Aard artefacten	-						
Gewicht artefacten	g						
METALEN							
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*38*	*0,04*	23	32	-0,05

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100

BIJLAGE 5.2
Toetsingstabellen grondwater

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		A03-1-1			A15-1-1			B03-1-1		
Datum bemonstering		7-8-2023			7-8-2023			7-8-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,40 - 2,40			2,00 - 3,00			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		9-8-2023			9-8-2023			9-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	24	24	-0,05				*440*	*440*	*0,68*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23				4,7	4,7	-0,19
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06				<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01				2,2	2,2	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22				6,6	6,6	-0,14
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08				<10	<7	-0,08
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
VOCL										
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01				0,14	<0,14	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0				<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0				0,42	<0,42	-0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				<0,20	<0,14	-0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03				<0,20	<0,14	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14[14]					<0,20	<0,14[14]	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C5 - C8	µg/l				<10	7[6]				
Minerale olie C8 - C10	µg/l				<10	7[6]				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

GTA	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
VOCL					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 15 Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten LingeOever

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Arkelsedijk, Gorinchem
Gemeente Gorinchem (Zuid-Holland)

IDDS Explosieven B.V.

Datum	: 26 september 2022
Opdrachtgever	: Condor Project Development B.V.
Kenmerk	: A2734-04/SHL/HVO1
Auteur	: Dhr. S.C. van Helden MA (historicus)
Status	: Definitief
Versie	: 1.1 (17 november 2022)

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

ACCORDERING

Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Arkelsedijk, Gorinchem (Zuid-Holland)
Kenmerk: A2734-04/SHL/HVO1

Afbeelding voorblad: Het brandende wrak van een Duitse tweemotorige middelzware bommenwerper, een *Heinkel He 111*, getroffen door Nederlands luchtafweergeschut opgesteld te Gorinchem. De bommenwerper is neergestort in de Arkelpolder ten noorden van Gorinchem op 11 mei 1940. Bron: NIOD Beeldbank WO2, beeldnummer 63854.

Onderhavig Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten is opgesteld conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01).

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. M.D. Quint	Teamleider, bevoegd namens management	17 november 2022	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior Adviseur OOO, munitietechnicus	17 november 2022	

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting 5

1. Inleiding 7
1.1 Aanleiding van het historisch vooronderzoek 7
1.2 Probleemstelling historisch vooronderzoek 7
1.3 Doel van het historisch vooronderzoek 7
1.4 Uitgangspunt van het historisch vooronderzoek 8
1.5 Werkwijze bij het historisch vooronderzoek 9
1.6 Toelichting analyseproces 9
1.7 Wat is niet onderzocht in dit historisch vooronderzoek OO conflictperiode? 10
1.8 Onderhavig onderzoeksgebied 10
1.9 Uitvoerend onderzoeksteam Historisch Vooronderzoek 11
1.10 Distributielijst 12
1.11 Archivering 12

2. Historisch vooronderzoek conflictperiode 1939-1945 13
2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode 13
2.2 Kort historisch overzicht Gorinchem en de Tweede Wereldoorlog 14
2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken en het raadplegen van verplichte instanties en overheden 15
2.3.1. IDDS Explosieven B.V. interne database 16
2.3.2. VEO Bommenkaart 19
2.3.3. Overheden en andere instanties: Rijkswaterstaat, gemeente, provincie, waterschap en ProRail 20
2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur 21
2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven 25
2.5.1. Gemeentearchief Gorinchem en oorlogsschadestaten Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam 25
2.5.2. Provinciaal Archief Zuid- Holland (Nationaal Archief) 28
2.5.3. Nationaal Archief (NA), Den Haag 29
2.5.4. NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust en Genocidestudies, Amsterdam 29
2.5.5. Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), Rijswijk 33
2.5.6. Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), Den Haag 36
2.5.7. *The National Archives*, Londen, Verenigd Koninkrijk: *Royal Air Force* 39
2.5.8. *The National Archives* Londen, Verenigd Koninkrijk: gegevens aangaande artilleriebeschietingen en grondgevechten 46
2.5.9. *The National Archives and Records Administration* (NARA) Washington D.C., Verenigde Staten 47
2.5.10. *Library and Archives Canada* (LAC), Ottawa, Canada 47
2.5.11. *Library and Archives Canada* (LAC), Ottawa, Canada: gegevens aangaande artilleriebeschietingen en grondgevechten 48
2.5.12. *Bundesarchiv - Militärarchiv* (BaMa) Freiburg, Duitsland 48
2.5.13. *The Ike Skelton Combined Arms Research Library* (CARL), Kansas, Verenigde Staten 49
2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen 49
2.6.1. Krantenberichten (Delpher) 49
2.6.2. Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) 49

2.6.3. De Historische Vereniging Oud-Gorcum 50
2.7 Luchtfotoanalyse 50
2.7.1. Luchtfotocollecties 50
2.7.2. Onderzoeksteam luchtfotoanalyse 50
2.7.3. (On)nauwkeurigheid van luchtfotografie en het positioneren hiervan 51
2.7.4. Classificatie van indicaties op luchtfotografie 51
2.7.5. Geraadpleegde luchtfotografie 52
2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse 60
2.8.1. IND_440904: Groep Albrecht rapporteert mitrailleurstellingen en bunker ten noorden van Gorinchem, 4 september 1944 61
2.8.2. IND_441013 – IND441013f: Luchtaanval van het *197th Squadron* op schepen in het Merwedekanaal en een blindganger op de Arkelse Onderweg, 13 oktober 1944 61
2.8.3. IND_441021 – IND_441021d: Luchtaanval van het *175th Squadron* op schepen in het Merwedekanaal en een vijftal bommen op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat, 21 oktober 1944 64
2.8.4. IND_441029: Groep Albrecht rapporteert geschutstellingen langs de toegangswegen naar Gorinchem 65
2.8.5. IND_441210: Beschieting van een Duitse stafauto door het *485th Squadron*, 10 december 1944 66
2.8.6. IND_450417: Grondverstoring nabij het onderzoeksgebied en binnen het analysegebied, mogelijke raketkraters 17 april 1945 66
2.8.7. IND_880516: EODD-ruiming van OO op de Arkelsedijk, 16 mei 1988 68

3. Leemten in kennis 69

4 Conclusie en advies 70
4.1 Onverdacht onderzoeksgebied 70
4.1.1. Advies richting het bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid 70

Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen 71
Literatuurstudie 71
Reeds uitgevoerde historische vooronderzoeken ontplofbare oorlogsresten Gorinchem 71
Archieven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal 74
Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen 75
Archieven: buitenlandse archiefinstellingen 79
Luchtfotografie 80
Overige geraadpleegde bronnen 81
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen 81

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart historisch vooronderzoek 83

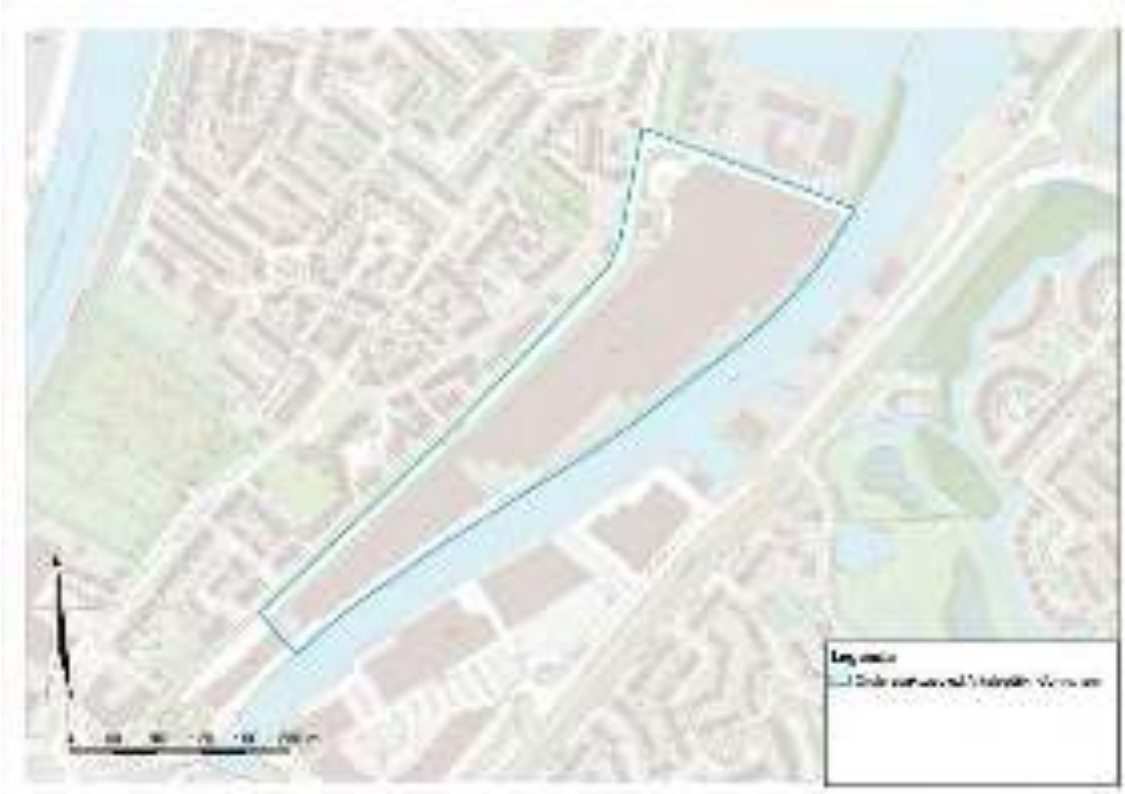
Bijlage 3: OO-Bodembelastingkaart 84

Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten 85

Managementsamenvatting

Introductie

In opdracht van Condor Project Development B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Arkelsedijk (zie figuur 1) te Gorinchem (Zuid-Holland) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen in de conflictperiode (1939-1945) waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven. De aanleiding van het historisch vooronderzoek zijn de voorgenomen grondroerende werkzaamheden.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem.

Bronnen- en literatuuronderzoek

Tijdens raadpleging van de bronnen is de aandacht gericht op oorlogshandelingen die in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en die (mogelijk) van invloed zijn op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overig bronmateriaal blijkt dat er géén aanwijzingen zijn waardoor redelijkerwijs kan worden aangenomen dat er binnen (een gedeelte van) het onderzoeksgebied nog ontplofbare oorlogsresten kunnen worden verwacht.

Conclusie en advies

Het gehele onderzoeksgebied is daarom **onverdacht** op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (zie figuur 2). IDDS Explosieven B.V. adviseert U om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Het is niet noodzakelijk om vervolgstappen te ondernemen in de opsporing van ontplofbare oorlogsresten. Wel dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 4). Ten slotte doet IDDS Explosieven B.V.

de dringende aanbeveling om de resultaten van dit historisch vooronderzoek te delen met de afdeling Openbare Orde en Veiligheid van de gemeente Gorinchem, het bevoegd gezag.

Figuur 2: Het onderzoeksgebied is onverdacht op het aantreffen van OO. De werkzaamheden kunnen op reguliere wijze uitgevoerd worden. Wel dienen deze werkzaamheden uitgevoerd te worden onder het Protocol spontaan aantreffen OO (bijlage 4). Een grotere versie van deze kaart is toegevoegd als bijlage 3.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding van het historisch vooronderzoek

In opdracht van Condor Project Development B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem (Zuid-Holland) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. De aanleiding van het vooronderzoek zijn voorgenomen grondwerkzaamheden in de nabije toekomst.

1.2 Probleemstelling historisch vooronderzoek

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het zorgdragen voor de veiligheidsbelangen is wettelijk verankerd in artikel 4.10 van het Arbobesluit, gepubliceerd in Staatsblad 471 jaargang 2019. In dit artikel wordt een onderzoekplicht geformuleerd tot het laten verrichten van onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten die als gevolg van oorlogshandelingen in de periode 1940-1945 in de Nederlandse bodem kunnen zijn achtergebleven. Hierin staat: *'In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.'*[1]

Aan de hand van dit historisch vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een mogelijke aanwezigheid van OO binnen het onderzoeksgebied. Daarbij wordt opgemerkt dat een historisch vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten nooit volledige zekerheid kan geven. Er wordt een waarschijnlijkheidsuitspraak gedaan op basis van gedegen bronnenonderzoek, historisch redeneren en argumentatie. De aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied is enkel vast te stellen (of uit te sluiten) met behulp van detectiewerkzaamheden. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doel van het historisch vooronderzoek

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Als er voldoende aanwijzingen bestaan voor deze aanwezigheid wordt het op OO verdachte gebied afgebakend. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat van het vooronderzoek wordt samengevat in onderhavige rapportage met een daar bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

Binnen het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het vooronderzoek conflictperiode en het vooronderzoek na-conflictperiode. De conflictperiode staat voor het tijdvak 1939-1945 waarbinnen mogelijk oorlogshandelingen binnen of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De na-conflictperiode bestrijkt de periode van direct na de Tweede Wereldoorlog tot het heden. In dit vooronderzoek wordt alleen de conflictperiode behandeld.

[1] Besluit van 28 november 2019 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit in verband met de inrichting van registers en in samenhang daarmee het vaststellen van eisen aan de professionele uitoefening voor diverse beroepen, *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2019-471*.

1.4 Uitgangspunt van het historisch vooronderzoek

Dit vooronderzoek is conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01) uitgevoerd. In deze richtlijnen staan verplichte bronnen die voor het uitvoeren van het vooronderzoek geraadpleegd dienen te worden. Naast de verplichte bronnen zijn ook aanvullende bronnen geraadpleegd (zie tabel 1).

Bron	Raadplegen CS-VROO		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer (SIB)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit (WUR)	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster (KAD)	✓		✓
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575 Bureau Inlichtingen / Duitse verdedigingswerken	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv	✓		✓
Kadaster	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collecties 409 Gevechtsverslagen Mei		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	
Getuigenverklaringen		✓	

Tabel 1: Verplichte en aanvullende te raadplegen bronnen conform het CS-VROO-01.

Een drietal aanvullende bronnen is voor dit vooronderzoek niet geraadpleegd:

1. *The National Archives* UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen: niet geraadpleegd, daar er geen aanwijzingen zijn die over het tijdvak 1939-1945 duiden op geallieerde artilleriebeschietingen binnen het onderzoeksgebied;
2. *The National Archives and Records Administration* USA: niet geraadpleegd, omdat uit de catalogus van het NARA geen resultaten naar voren komen die wijzen naar het onderzoeksgebied of directe nabijheid daarvan;
3. Getuigenverklaringen: er zijn geen getuigen gezocht, omdat de geraadpleegde bronnen voldoende informatie bevatten.

Daarnaast zijn door IDDS Explosieven B.V. de volgende bronnen geraadpleegd die niet vermeld zijn in het CS-VROO, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten omtrent het onderzoeksgebied:

- *The Library and Archives Canada* (LAC) te Ottawa;
- *The Ike Skelton Combined Arms Research Library* (CARL) te Kansas (USA);
- Collectie 190a Groep Albrecht van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Collectie 420 Burgemeesterverklaringen '40-'45 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie;

- Archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Inventarisnummer 1307: Schadestaten door bombardementen op verschillende Nederlandse gemeenten, maart 1942 – maart 1945;
- De lokale historische vereniging: Oud-Gorcum.

1.5 Werkwijze bij het historisch vooronderzoek

Een eerste stap van het vooronderzoek is het verzamelen van alle relevante informatie uit de geraadpleegde bronnen. IDDS Explosieven B.V. kiest hierbij voor de volgende werkmethode:

1. Verzamelen en raadplegen literatuur;
2. Verzamelen en raadplegen bronnen binnenlandse archiefinstellingen;
3. Verzamelen en raadplegen bronnen buitenlandse archiefinstellingen;
4. Verzamelen en raadplegen overige bronnen (inclusief luchtfoto's).

Een tweede stap is het beoordelen en analyseren van deze informatie. Hierna wordt antwoord gegeven op een drietal vragen:

1. Zijn er indicaties die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen en waardoor er sprake is van mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten? Maar ook: zijn er contra-indicaties die wijzen op de mogelijke afwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (bijvoorbeeld: het in het verleden ruimen van blindgangers door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie?)
2. Indien er sprake is van een verdacht gebied wat zijn dan de hoofdsoort, subsoort(en), kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten, en in geval van hoofdsoort afwerpmunitie type ontstekingsinrichtingen en verwachte aantal?
3. Wat is de horizontale begrenzing van het verdachte gebied en wat zijn de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten?

In hoofdstuk 2, de conflictperiode, wordt antwoord gegeven op vraag 1. Is het antwoord op die vraag 'ja, er zijn (contra-)indicaties die wijzen de aan- of afwezigheid van OO binnen het onderzoeksgebied', dan is er wel of geen sprake van een (mogelijk) verdacht gebied. Bij een verdacht gebied worden vragen 2 en 3 ook beantwoord. Is het antwoord op vraag 1 'nee, er zijn geen indicaties die wijzen op oorlogshandelingen of OO is binnen het onderzoeksgebied geruimd', dan is er sprake van een onverdacht gebied en volgt er geen antwoord op de vragen 2 en 3. De resultaten van de inventarisatie worden weergegeven op de gebeurtenissenkaart (zie bijlage 2), de analyse is opgenomen op de bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

1.6 Toelichting analyseproces

Bij het analyseproces wordt gebruikgemaakt van een referentiedocument[2] bijbehorend het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten. Daarin staat beschreven hoe de bronnen in tabel 1 geraadpleegd dienen te worden en hoe met verschillende indicaties op de aanwezigheid van OO dient te worden omgegaan. De bepalingen in dit referentiedocument met betrekking tot de horizontale afbakening van verdacht gebied worden, indien van toepassing in dit onderzoek, zoveel mogelijk gevolgd. Wanneer van het gestelde wordt afgeweken, wordt deze werkwijze beredeneerd. Van relevante gebeurtenissen wordt getracht zoveel mogelijk verschillende indicaties op te nemen uit diverse bronnen. Dit om het waarheidsgehalte te verifiëren en aanvullende informatie te achterhalen om tot een

[2] Stichting Veilig Omgaan Met Explosieve Stoffen (VOMES), 'Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied' (kenmerk CS-VROO-02), goedgekeurd op 8 februari 2021.

nauwkeurigere beoordeling te komen.

Conform het CS-VROO, waartoe IDDS Explosieven B.V. gecertifieerd is, wordt bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied, het document “Nadere bepalingen beoordelen bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied, behorende bij het CS-VROO” (CS-VROO-002) als richtlijn gehanteerd. Op basis hiervan wordt in de conclusie aangegeven of het onderzoeksgebied of delen daarvan VERDACHT of ONVERDACHT zijn. Indicaties waarvan na de analyse blijkt dat deze buiten het onderzoeksgebied zijn gelegen of hebben plaatsgevonden worden als zijnde niet relevant beoordeeld.

1.7 Wat is niet onderzocht in dit historisch vooronderzoek OO conflictperiode?

De volgende zaken zijn niet aan bod gekomen bij dit historisch vooronderzoek:

- Dit onderzoek heeft zich alleen gericht op de oorlogshandelingen in de periode 1940 – 1945 en op vondsten en ruimingen van OO tijdens en na de Tweede Wereldoorlog. Er is geen onderzoek verricht naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO in het onderzoeksgebied.
- Een historisch vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de aan IDDS Explosieven B.V. verleende opdracht. Indien dit toch gewenst is, kan de OO-bodembelastingkaart (bijlage 3) gehanteerd worden als een ‘startpunt’ voor een dergelijk onderzoek. De eventueel als verdacht op OO aangemerkte gebieden kunnen na een studie van de naoorlogse bodemingrepen aldaar (in de vorm van een apart historisch vooronderzoek na-conflictperiode of een risicoanalyse) mogelijk alsnog anders afgebakend of zelfs als geheel onverdacht worden aangemerkt.

1.8 Onderhavig onderzoeksgebied

Dit historisch vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem, in de provincie Zuid-Holland (zie figuur 3).

Figuur 3 Het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem. Met de blauwe lijnen is het onderzoeksgebied weergegeven. Het analysegebied is met de rode stippellijn weergegeven.

IDDS Explosieven B.V. hanteert naast het aangegeven onderzoeksgebied een analysegebied. Dit analysegebied vormt een buffer van vijftig meter om het onderzoeksgebied heen. Het hanteren van een analysegebied zorgt ervoor dat (indicaties van) oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied expliciet in de analyse en beoordeling worden meegenomen. Daarnaast compenseert het hanteren van een analysegebied voor eventuele cartografische onnauwkeurigheid, welke optreedt bij het inpassen van luchtfotografie en kaartmateriaal in geografische informatiesystemen. De ervaring leert dat vijftig meter voldoende marge biedt om bijvoorbeeld eventuele kraterpatroonanalyse toe te passen op de grens van het onderzoeksgebied, aan de hand van luchtfotografie.

1.9 Uitvoerend onderzoeksteam Historisch Vooronderzoek

Hieronder wordt het onderzoeksteam vermeld dat betrokken is geweest bij het uitvoeren van dit historisch vooronderzoek:

- Dhr. K.J. Marijt MA: historicus en luchtfotoanalist. Heeft bijgedragen aan de luchtfotoanalyse;
- Dhr. S.C. van Helden MA: historicus, luchtfotoanalist en GIS-werkzaamheden. Hoofdauteur, verantwoordelijk voor de tekst, het uitgevoerde (archief)onderzoek, analyses, tekenwerk en positioneren van luchtfotografie in het GIS;
- Dhr. C.P. Kuijpers BA: projectleider Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten, luchtfotoanalist, tweede lezer en redactionele werkzaamheden;
- Mevr. drs. L. Brama, projectleider Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten, historicus, derde lezer en redactionele werkzaamheden;
- Dhr. Ing. J. Keijzer: Senior adviseur milieu, adviseur Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten en luchtfotoanalist. Heeft bijgedragen aan de luchtfotoanalyse;
- Dhr. T.G.M. Neijenhuis: Senior Adviseur Ontplofbare Oorlogsresten, munitietechnicus,

en luchtfotoanalist. Bevoegd namens het management voor beoordeling. Heeft de rapportage o.a. munitietechnisch beoordeeld en bijgedragen aan de luchtfotoanalyse;
- Dhr. M.D. Quint, Senior Deskundige Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten en IDDS Explosieven B.V. Teamleider, bevoegd namens het management voor beoordeling. Heeft kennisgenomen van de rapportage en is eindverantwoordelijk.

Alle bovengenoemde personen hebben kennis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten.

1.10 Distributielijst

Zoals eerder beschreven, is dit historisch vooronderzoek uitgevoerd voor de opdrachtgever Condor Project Development B.V. en alle andere partijen welke betrokken zijn bij de werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied. Dit zijn in ieder geval:

- Condor Project Development B.V.
- IDDS B.V.;

1.11 Archivering

De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook deze rapportage, de gebeurtenissenkaart en de bodembelastingkaart Ontplofbare Oorlogsresten, zijn door IDDS Explosieven B.V. gearchiveerd onder het project dossier A2734-04. Gegevens die benodigd zijn voor eventuele vervolgstappen in het proces van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. De gegevens zijn op aanvraag beschikbaar.

2. Historisch vooronderzoek conflictperiode 1939-1945

2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode

In het onderzoek wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen tijdens de conflictperiode. In dit hoofdstuk wordt per bronsoort samengevat welke relevante indicaties er voor het onderzoeksgebied tijdens het onderzoek zijn achterhaald. Mits van toepassing, is achter enkele belangrijke indicaties voor het onderzoeksgebied een codering opgenomen die begint met een afkorting, **IND_**(indicatie), daarna gevolgd door de datum van de indicatie (**jaar/maand/dag**). Die indicaties worden zowel in de gebeurtenissenlijst (paragraaf 2.8) als ook in bijlage 2, de gebeurtenissenkaart, weergegeven. Deze coderingen zijn de verbinding tussen de indicaties en de gebeurtenissenkaart. In paragraaf 2.8 wordt antwoord gegeven op de vraag of er indicaties zijn die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er sprake is van een mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van het historisch centrum (de vesting) van Gorinchem, in wat tegenwoordig is aangeduid als de Lingewijk. Gedurende de Tweede Wereldoorlog was het terrein al in gebruik als een industrieterrein, gelegen op de westoever van de watergang de Linge (zie figuur 4). In de nabijheid van het onderzoeksgebied waren diverse enigszins omvangrijke begraafplaatsen aanwezig. Tijdens het bronnenonderzoek is gezocht op de volgende locaties in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied:

- De stad Gorinchem;
- De Arkelsedijk en de Spijksedijk, de primaire wegen respectievelijk ten oosten en westen van het onderzoeksgebied;
- De Arkelse Onderweg, ten westen van de Arkelsedijk. Deze weg ligt parallel aan de Arkelsedijk nabij het onderzoeksgebied;
- Het staalconcern De Vries Robbé en Co (1881 – 1976), welke een kantoor en fabrieken had aan de Arkelsedijk en de Willem de Vries Robbeweg;
- De spoorlijn Gorinchem – Arkel, op circa 440 meter van het onderzoeksgebied;
- De rivier de Linge, een vaarwater welke direct grenst aan het onderzoeksgebied;
- Het Merwedekanaal, een vaarwater in de nabijheid en ten westen van het onderzoeksgebied.
- *Nord de Guerre* coördinaat[3] E.1063. Binnen dit kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter ligt het onderzoeksgebied.

Voor wat betreft de te raadplegen archieven wordt vastgesteld dat het onderzoeksgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog op het grondgebied lag van de gemeente Gorinchem. Derhalve is het gemeentearchief van Gorinchem voor dit onderzoek geraadpleegd. Het onderzoeksgebied bevindt zich in de provincie Zuid-Holland, waardoor eveneens het provinciale archief van Zuid-Holland zal worden geraadpleegd.

[3] *Nord de Guerre* is de naam voor het coördinaten- en cartografisch stelsel wat gebruikt werd voor de planning en uitvoering van geallieerde militaire operaties in noord- en noordwest Europa tijdens de Tweede Wereldoorlog. Hierdoor wordt bijvoorbeeld het lokaliseren van troepbewegingen, maar ook locaties van bombardementen en grondgevechten vereenvoudigd.

Het onderzoeksgebied geprojecteerd op een kaart uit 1945. Bron: Kadasterkaart 1945.

2.2 Kort historisch overzicht Gorinchem en de Tweede Wereldoorlog

Meidagen 1940 in Gorinchem

Op de vroege morgen van 10 mei 1940 vielen de Duitse troepen Nederland binnen. De Nederlandse verdediging bestond uit een drietal linies die de Duitse overmacht zou moeten tegenhouden. Vanuit het grensgebied trokken Duitse grondstrijdkrachten naar het westen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland neerkwamen. In het westen van Nederland is het doel van de Duitse luchtlandingstroepen om diverse militaire vliegvelden en bruggen te veroveren. Hierdoor werd het mogelijk om versterkingen vanuit de lucht aan te voeren en de weg te effenen voor de oprukkende Duitse grond- en pantserstrijdkrachten richting Den Haag. De Duitse opmars verliep via Boxtel, door Loon op Zand en Geertruidenberg richting de bruggen bij de Moerdijk.[4] Dit was het dichtstbij dat Duitse troepen tijdens de Meidagen Gorinchem waren genaderd (Moerdijk ligt hemelsbreed op ongeveer 26 kilometer van Gorinchem). Er hebben geen grondgevechten plaatsgevonden in of nabij Gorinchem in deze periode. Wel zijn Nederlandse eenheden van de luchtverdediging in actie gekomen in (de regio van) Gorinchem.[5] Zo nam de 114e Batterij Luchtafweer op 11 mei stelling op het terrein van de voetbalvereniging Unitas, alwaar deze batterij met succes het vuur opende op laag overvliegende Duitse vliegtuigen. Twee transportvliegtuigen werden neergeschoten en een Heinkel He-111 bommenwerper werd in brand geschoten door deze batterij.[6] Op 15 mei 1940 capituleert Nederland na het verwoestende bombardement op Rotterdam en begint de bezettingstijd.

[4] Amersfoort en Kamphuis, *Mei* 1940 p. 227.

[5] Nierstrasz e.a., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* ('s-Gravenhage 1970). Hoofddeel III. Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 – 19 mei 1940. Deel 3. De operatiën van het Veldleger en het Oostfront-Vesting Holland, 602-605.

[6] F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (s'Gravenhage 1970) 672. De Heinkel He-111 bommenwerper stortte even later neer in de Arkelpolder, ten noorden van Gorinchem. Zie Studiegroep Luchtoorlog.

Bezettingstijd in Gorinchem

De eerste permanente bezetting van Gorinchem vond plaats op 19 juli 1940, toen ongeveer 330 pionierstroepen en officieren zich vestigden.[7] Dit was tevens het moment waarop Gorinchem een zogeheten *Ortskommandantur* kreeg. Het Duits garnizoen te Gorinchem had diverse loopgraven, mitrailleur- en luchtafweeropstellingen en andere versterkte posities aangelegd.[8] Deze bevonden zich voornamelijk in de binnenstad en om de Vluchthaven (ook wel: Voorhaven) van Gorinchem en de huidige locatie van de Rijksweg A15. In het laatste jaar van de oorlog creëren de Duitse bezettingstroepen ook verschillende inundatievelden rondom Gorinchem, waarbij gebieden onder water komen te staan.

Daarnaast heeft Gorinchem te maken gehad met verschillende aan de luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen. De burgermeester van Gorinchem schreef dat 'tijdens de bezetting zijn te Gorinchem enkele bommen gevallen, zulks in verband met het bombarderen van het te Gorinchem staande afweergeschut', waarbij de burgermeester specifiek ook het bombardement van 28 oktober 1944 noemt op de veerboot 'Gorinchem V.'[9] Vanaf september 1944 nam het aantal luchtaanvallen door geallieerde vliegeniers op Gorinchem gestaag toe, waarbij vooral schepen in de Vluchthaven, de Boven-Merwede, het Kanaal van Steenenhoek, het Merwedekanaal en verschillende locaties in de binnenstad het moesten ontgelden. Er zijn gedurende de oorlog geen V-wapens terecht gekomen of vliegtuigcrashes geweest in of nabij het onderzoeksgebied.[10]

In november 1944 werd door de Duitse bezetting opdracht gegeven tot ontruiming van het zuidelijke gedeelte van Gorinchem, omdat geallieerde legers inmiddels een gedeelte van Noord-Brabant hadden veroverd.[11]

Bevrijding van Gorinchem

Het duurde nog tot 5 mei 1945 voor geheel Nederland bevrijd werd met de capitulatie van de Duitse strijdkrachten. Er vinden tijdens de bevrijding geen gevechtshandelingen plaats in en nabij Gorinchem.[12]

2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken en het raadplegen van verplichte instanties en overheden

IDDS Explosieven B.V. heeft eerder uitgevoerde (voor)onderzoeken naar OO opgevraagd en deze bestudeerd om te zien in hoeverre zij informatie bevatten die niet reeds uit andere bronnen bekend was. Mocht via deze rapportages relevante informatie zijn gebleken die niet reeds uit andere bronnen bekend was, dan is geprobeerd om de originele achterliggende broninformatie

[7] Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 420 Burgemeesterverklaringen '40-'45. Inventarisnummer 7: Gaasterland t/m Gulpen (Gorinchem).

[8] Regionaal Archief Gorinchem, collectie 260: Commandant van de 6e compagnie binnenlandse strijdkrachten, strijdend gedeelte, te Gorinchem (Schakel) (1945), inventarisnummer 16 'Militaire informatie.' De Binnenlandse Strijdkrachten houden veranderingen bij in de Duitse bezettingssterkte van Gorinchem, Arkel etc. en nemen verschillende activiteiten en troepbewegingen in de laatste oorlogsmaanden waar. Zo worden spoorbruggen in de omgeving voorzien van springladingen en worden de gebouwen van N.V. Betondak te Arkel veranderd in een groot munitiedepot in april 1945.

[9] NIMH, collectie 420. Inv. nr. 7.

[10] H. Koopman, *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945* (Utrecht 2018). Zie ook www.vergeltungswaffen.nl. Voor de bekende vliegtuigcrashes, zie het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog (8 september 2022).

[11] Hidde van den Brink en René van Dijk (red.), *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945* (Gorinchem 2010) 43. Er was nog een plan om de ontruiming uit te breiden eind april 1945 maar deze is nooit uitgevoerd vanwege de Duitse capitulatie op 5 mei 1945.

[12] NIMH, collectie 420. Inv. nr. 7. De burgermeester schrijft in dit verband dat 'aangezien te Gorinchem geen gevechtshandelingen hebben plaats gehad en tengevolge daarvan geen militairen zijn gesneuveld, zijn geen gedenktekenen opgericht.'

te raadplegen. Eerder uitgevoerde vooronderzoeken hebben zo vooral een signaal- en/of controlefunctie. Deze signaal- en/of controlefunctie wordt betrouwbaarder naarmate de vooronderzoeken van een recentere datum zijn, onder de huidige CS-VROO normering zijn opgesteld en een grotere of volledige dekking van het onderhavige onderzoeksgebied verschaffen.

2.3.1. IDDS Explosieven B.V. interne database

Het archief van IDDS Explosieven B.V. bevat, wegens een eerder uitgevoerd historisch vooronderzoek (Transformatie Arkelsedijk), welke direct grenst aan het onderhavige onderzoeksgebied, een aantal relevante onderzoeken:

- Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Transformatie Arkelsedijk, uitgevoerd door IDDS Explosieven B.V. in opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte B.V. met projectcode A0429-04/HVO d.d. 14 oktober 2021, CS-VROO gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Dordrecht – Leerdam, uitgevoerd door T&A Survey in opdracht van ProRail met projectcode L-NGE001 d.d. 26 januari 2011, BRL-OCE gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek Voorhaven Gorinchem, uitgevoerd door REASeuro in opdracht van Rijkswaterstaat met projectcode RO-140085 (71864) d.d. 8 mei 2014, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven Dijkverbetering Gorinchem – Waardenburg, uitgevoerd door Bombs Away B.V. in opdracht van Royal Haskoning DHV met projectcode 14P068 d.d. 30 januari 2015, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog Gorinchem spoorzone, uitgevoerd door Expload in opdracht van ProRail met projectcode RN-16045-1.0 d.d. 30 augustus 2016, WSCS-OCE gecertificeerd.

IDDS Explosieven B.V.: Transformatie Arkelsedijk

IDDS Explosieven B.V. heeft in het recente verleden de direct naastgelegen locatie van een nieuwe brug over de Linge onderzocht op de aanwezigheid van OO. Daarom is dit onderzoek een belangrijke bron voor het onderhavige onderzoek. In dit oudere rapport worden de volgende indicaties beschreven van oorlogshandelingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied[13]:

- 13 oktober 1944: Luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal, waarbij bommen vielen op het land van Van Hoorne, de Kleine Haarsekade en de Kanaaldijk ten noorden van de Lingewijk. Dit is nabij het onderzoeksgebied en wordt daarom opgenomen met de indicatiecode **IND_441013**;
- 21 oktober 1944: Tweede luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal nabij de Lingewijk. Later die dag vielen er vijf bommen bij de spoorbaan ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat. Dit is nabij het onderzoeksgebied en wordt daarom opgenomen met de indicatiecode **IND_441021**.

Verder worden nog in dit onderzoek de volgende indicaties behandeld:

- 29 november 1944: Uit luchtfotoanalyse blijkt dat er twee loopgraven zijn aangelegd ten noorden van het onderzoeksgebied;
- 17 april 1945: Op een luchtfoto zijn meerdere kraters zichtbaar ten noorden van het onderzoeksgebied. De meest nabijgelegen krater ligt op circa 620 meter van het onderhavige onderzoeksgebied. Op dezelfde luchtfoto is een grondverstoring direct ten

[13] IDDS historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk, p. 37 – 45.

noorden van het onderzoeksgebied zichtbaar, met een mogelijke kratervorming met een diameter van circa 2-3 meter. Deze grondverstoring is niet aangemerkt als zijnde een indicatie op de aanwezigheid van OO, omdat er verder geen omgevings- en oorlogsschade waarneembaar is en er geen oorlogshandelingen zijn geïdentificeerd welke mogelijk aan deze grondverstoring te koppelen zijn;
- 16 mei 1988: De EODD heeft op de Arkelsedijk een verschoten pantserbrisantgranaat en vier stuks klein kaliber munitie meegenomen, nadat deze waren aangetroffen bij graafwerkzaamheden. De exacte originele vindplaats van de OO is onbekend, waardoor deze indicatie als niet relevant is beoordeeld.

Al deze indicaties bleken of niet te koppelen aan een exacte locatie of na nadere analyse buiten het onderzoeksgebied te vallen (met uitzondering van de indicaties van 13 en 21 oktober 1944) en zijn daarom als niet relevant door IDDS Explosieven B.V. beoordeeld. Bij het opstellen van het onderzoek Transformatie Arkelsedijk zijn een aantal verplichte bronnen, waaronder de MMOD-collectie en de dagelijkse berichten van de *Luftwaffenführungsstab*, niet geraadpleegd (opgenomen als leemten in kennis). Deze bronnen zullen expliciet in dit onderzoek behandeld worden.

T&A Survey: spoortracé Dordrecht – Leerdam

Dit onderzoek van T&A Survey is opgesteld volgens de verouderde BRL-OCE norm en bestrijkt de spoorlijn Dordrecht – Leerdam, welke in Gorinchem ligt, en op circa 450 meter afstand van het onderhavige onderzoeksgebied is verwijderd. Vanwege de beperkte waarde die dit onderzoek heeft voor de Arkelsedijk is het globaal bestudeerd. De bodembelastingkaart van het onderzoek laat zien dat er verschillende op OO verdachte gebieden aangemerkt zijn langs het spoor te Gorinchem. Er werd een blindganger op 12 mei 1954 gemeld van bombardementen op de spoorlijn, bij het Lindelaantje tijdens de bouw van een gymnasium. Deze locatie ligt buiten het onderzoeksgebied. Verder heeft het onderzoek twee relevante leemten in kennis opgenomen wat betreft het gemeentearchief van Gorinchem: er waren geen stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst en aangetroffen/geruimde OO gevonden.[14] Dit komt overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek van IDDS. Tot slot beschrijft het onderzoek vier vondsten in het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en de latere EODD, te weten[15]:

- Er werd een S35-mortiermijn geruimd uit de Schuttersgracht;
- De gracht van de Willemskazerne (Kazerneplein) is onderzocht op mijnen, welke voor zover bekend zijn geruimd;
- Op 1 juni 1945 is een verzoek aan de MMOD gericht om een 500 kg bom in de Hollandia Fabrieken te ruimen, welke gelegen waren aan de **Arkelsedijk 46**. De voormalige fabrieksterreinen bevinden zich op circa 430 meter van het onderzoeksgebied af, waardoor deze indicatie niet relevant is;
- Er heeft een zoekactie plaatsgevonden nabij het sluizencomplex te Gorinchem, waarbij een Duitse ‘sabotagemijn’ is vermeld. Onbekend zijn de contouren van het afgezochte gebied en of het volledig vrij is van OO.

De bovengenoemde locaties vallen buiten het onderzoeksgebied.

REASeuro: Voorhaven Gorinchem

In 2014 is door de firma REASeuro B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar ontplofbare oorlogsresten in de Voorhaven van Gorinchem. Dit onderzoek beschrijft verschillende geallieerde luchtaanvallen op schepen varend of gelegen in de omgeving van de Voorhaven, op

[14] T&A Survey Historisch Vooronderzoek spoortracé Leerdam – Dordrecht, p. 11-12.

[15] Ibidem, p. 25, 34.

de Boven-Merwede en op de veerpont Gorinchem – Sleeuwijk[16] op de volgende data:

- 8 maart 1944;
- 10 - 13 september 1944;
- 28 oktober 1944;
- 4 november 1944;

De luchtaanvallen op bovengenoemde data vonden allen plaats buiten het onderzoeksgebied.

Bombs Away: dijkverbetering Gorinchem – Waardenburg

De firma Bombs Away B.V. heeft in 2015 een historisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een dijkverbeteringsproject tussen Gorinchem en Waardenburg. Het vooronderzoek beslaat een groot gebied, grotendeels ten oosten van Gorinchem en ten oosten van het onderzoeksgebied aan de Linge.[17] De volgende oorlogshandelingen nabij het onderhavige onderzoeksgebied worden beschreven door Bombs Away:

- Raketbeschieting op 5 oktober 1944: veertig binnenvaartschepen in het Merwedekanaal, (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek worden beschoten met raketten;
- Luchtaanval op 6 oktober 1944: Vijftien binnenvaartschepen in het Merwedekanaal (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek worden beschoten.

Het Kanaal van Steenenhoek en de aftakking naar de Linge liggen op enkele honderden meters van het onderzoeksgebied. Hierdoor zijn deze indicaties als zijnde niet relevant beoordeeld.

Expload: spoorzone Gorinchem

In dit onderzoek worden de volgende oorlogshandelingen beschreven, welke plaatsvonden nabij het onderzoeksgebied Arkelsedijk[18]:

- Luchtaanval op 11 september 1944: beschieting van een *Wehrmacht* kolonne op de Concordiaweg;
- Bombardement op 5 oktober 1944: vijf bommen vallen op de omgeving van het station en er worden schepen aangevallen in het Merwedekanaal;
- Bombardement op 13 oktober 1944: als resultaat daarvan was een blindganger aangetroffen op de **Arkelse Onderweg**. Expload beschrijft niet welke RAF eenheid dit bombardement heeft uitgevoerd;
- Bombardement op 21 oktober 1944: er zijn twee schepen in het Merwedekanaal getroffen door bommen en gezonken. Tevens is er een blindganger gevonden bij het bureau van de marechaussee en zijn ter hoogte van de Langestraat 6 twee blindgangers gevonden. Expload beschrijft niet welke RAF eenheid dit bombardement heeft uitgevoerd;
- Bombardement op 22 januari 1945: binnenvaartschepen werden gebombardeerd in het Merwedekanaal (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek. Expload beschrijft niet welke RAF eenheid dit bombardement heeft uitgevoerd.

De Arkelse Onderweg ligt over een lengte van circa 380 meter langs het onderzoeksgebied. Een exacte locatievermelding van de blindganger ontbreekt in het Expload onderzoek. Dit is aanvullende informatie wat betreft het bombardement van 13 oktober 1944 en wordt in dit onderzoek overgenomen met de code **IND_441013a**. Het bombardement op 21 oktober 1944

[16] REASeuro Historisch Vooronderzoek Voorhaven p. 11 – 19.

[17] Bombs Away Historisch Vooronderzoek dijkverbetering.

[18] Expload Historisch Vooronderzoek spoorzone, p. 18 – 19.

vond eveneens plaats in de nabijheid van het onderzoeksgebied en wordt hier opgenomen met de code **IND_441021a**

2.3.2. VEO Bommenkaart

Aanvullend op de in de interne database aanwezige onderzoeken heeft IDDS Explosieven B.V. Bommenkaart van de Vereniging Explosieven Opsporing[19] geraadpleegd. Er bleken nog twee onderzoeken beschikbaar te zijn, welke mogelijk relevant waren voor het onderhavige onderzoeksgebied (zie figuur 5):

- Detectiewerkzaamheden Merwedekanaal traject 4, uitgevoerd door Saricon met projectcodes 11S157, 11M017 en 11M062 op diverse data;
- Historisch vooronderzoek Rijksweg A15, uitgevoerd door ECG met projectcode 171-017 d.d. 23 augustus 2017, WSCS-OCE gecertificeerd.

Saricon: detectiewerkzaamheden Merwedekanaal

IDDS Explosieven B.V. heeft Saricon aangeschreven inzake de rapportages van de uitgevoerde detectiewerkzaamheden in het nabijgelegen Merwedekanaal. Deze konden niet teruggevonden worden, waarbij vervolgens doorverwezen werd naar de provincie Zuid-Holland.[20]

ECG: Historisch vooronderzoek Rijksweg A15

ECG is niet ingegaan op het informatieverzoek van IDDS Explosieven B.V. inzake dit historisch vooronderzoek.[21]

Uitsnede van de VEO Bommenkaart waarop het onderzoeksgebied geprojecteerd is. De paarsgekleurde gebieden geven de reikwijdte van de reeds uitgevoerde onderzoeken naar OO aan. Met de oranje pijlen is het onderzoek van IDDS, 'Transformatie Arkelsedijk', aangeduid. Met de rode pijlen wordt het onderzoek naar de spoorzone van Gorichem van Expload aangeduid. Het groene gebied aangeduid met de blauwe pijl is alwaar Saricon detectiewerkzaamheden heeft uitgevoerd. Met de groene pijlen wordt het onderzoeksgebied van ECG aangeduid langs de Rijksweg A15. Bron: VEO Bommenkaart.

[19] VEO Bommenkaart. Adviesbureaus aangesloten bij de Vereniging Explosieven Opsporing delen op dit platform onderzoeksresultaten en wisselen kennis en informatie uit.

[20] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de coördinator van Saricon d.d. 7 september 2022.

[21] Zie de e-mail welke IDDS heeft geschreven aan het informatieadres van ECG d.d. 7 september 2022.

2.3.3. Overheden en andere instanties: Rijkswaterstaat, gemeente, provincie, waterschap en ProRail

Bij het opstellen van een historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten dienen verschillende databases van overheden en instanties verplicht geraadpleegd te worden. Het doel hiervan is om na te gaan of er in het verleden al historisch vooronderzoek, risicoanalyse en/of opsporing in het onderzoeksgebied is verricht. In ieder geval dienen de volgende overheden en instanties geraadpleegd te worden:

- de VEO Bommenkaart (zie hierboven);
- de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen;
- spoorwegennetbeheerder ProRail indien in het onderzoeksgebied railinfrastructuur aanwezig is.

Rijkswaterstaat (RWS), het waterschap en/of de provincie waarin het onderzoeksgebied is gelegen dienen geraadpleegd te worden indien in het onderzoeksgebied zichtbare infrastructuur aanwezig is welke beheert wordt door één of meerdere van deze organisaties. Daartoe behoort zowel boven- als ondergrondse infrastructuur. De ondergrondse infrastructuur kan in kaart gebracht worden door middel van een oriëntatieverzoek bij het Kadaster Kabels en Leidingen Informatiecentrum (KLIC). Voor onderhavig vooronderzoek is geen oriëntatieverzoek ingediend bij het KLIC, daar dit vooronderzoek de na-conflictperiode niet behandelt. De Wegbeheerderskaart van Rijkswaterstaat[22] geeft aan dat de Arkelsedijk ter hoogte van het onderzoeksgebied deels beheerd wordt door zowel de gemeente Gorinchem als het Waterschap Rivierenland. IDDS Explosieven B.V. heeft daarom contact met de bovengenoemde overheden en instanties gezocht, met de volgende resultaten:

- Rijkswaterstaat, afdeling Explosieven:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[23];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: géén, daar de database van RWS geen relevante informatie voor het onderzoeksgebied bevat.

- Gemeente Gorinchem:
  - E-mailcontact met de afdeling Openbare Orde en Veiligheid op 7, 8 en 12 september 2022[24];
  - Aangeleverde vooronderzoeken/informatie betrof: de beleidsadviseur Bodem van de gemeente had voor het onderzoeksgebied geen onderzoek naar OO beschikbaar. Daarnaast is bij het gemeentearchief van Gorinchem geïnformeerd over eventuele oorlogsschade op locatie en de aanwezigheid van explosieven. Hierover was niets bekend
  - Eveneens zijn de meest recente bestemmingsplannen van de gemeente Gorinchem gecontroleerd op eerder uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten.[25]

[22] Rijkswaterstaat Wegbeheerderskaart.

[23] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en RWS d.d. 7 september 2022.

[24] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de beleidsmedewerker Team Veiligheid en Toezicht van de gemeente Gorinchem d.d. 7, 8 en 12 september 2022.

[25] Zie de website ruimtelijkeplannen.nl, waarop Nederlandse gemeenten bestemmingsplannen e.d. ter inzage presenteren, inclusief bijlagen van deze plannen waarin reeds uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten wordt opgenomen. Er is geen onderzoek naar OO opgenomen in het meest recente bestemmingsplan van de gemeente Gorinchem.

- Provincie Zuid-Holland:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[26];
  - Aangeleverde vooronderzoeken:

- Waterschap Rivierenland:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[27];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: géén, daar er 'geen bijzonderheden ten aanzien van gronden van ons waterschap' waren.

- ProRail Conventionele Explosieven Loket:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[28];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: het aangeleverde vooronderzoek betrof de spoorzone van Gorinchem, uitgevoerd door Expload. IDDS Explosieven B.V. was al in het bezit van dit onderzoek, zie hierboven.

In de onderhavige rapportage wordt, middels voetnootverwijzingen en uitleg, duidelijk gemaakt hoe de verkregen informatie van bovenstaande overheden en instanties betrokken is bij het historisch vooronderzoek.

2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur

Voor het vooronderzoek is relevante literatuur bestudeerd. Hieronder worden oorlogshandelingen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied weergegeven (zie tabel 2). In bijlage 1 is alle geraadpleegde literatuur te vinden. De indicaties worden in chronologische volgorde opgesomd.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
15 mei 1940	'(…) Eén Hampden aanvallen op Gorinchem en spoorwegen bij Boxtel.'	*En nooit was het stil,* deel I, p. 36.	Nee, exacte locatie niet bekend.
29 juli 1940	'Een Whitley deed een aanval op een concentratie van binnenschepen tussen Gorinchem en Werkendam. Treffers werden geplaatst. *Noot. Was niet de Waal, maar de Boven Merwede.*'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 66.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
13 juli 1942	'Negen Blenheims voerden aanvallen uit op Twenthe, Venlo en Deelen. (…) Die nacht vielen er vrij veel bommen in de gebieden van Arnhem, Nijmegen, Gorinchem en Roermond, voornamelijk evenwel in het vrije veld.'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 379-380.	Nee, exacte locatie niet bekend.
29 juli 1942	'Eén Boston naar Soesterberg zag daar geen activiteit en deed later een aanval op een lokomotief en een goederentrein bij Gorinchem.'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 388.	Nee, exacte locatie niet bekend.
8 maart 1944	'Op 8 maart omstreeks 16.30 uur beschoot een Engels vliegtuig schepen op de Merwede bij Gorinchem. Een bootje van Rijkswaterstaat, de sleepboot 'Poelo Sari I' en het schip 'Atlas III' werden getroffen, evenals de veerbout naar Woudrichem 'Janihudi.' Achttien gewonden waren te	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 36. Zie ook A. Korpel, *De Waard in oorlogstijd. De Alblasserwaard tussen '40*	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

[26] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de archivaris van de provincie Zuid-Holland d.d. 7 september 2022.
[27] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het waterschap Rivierenland d.d. 7 september 2022.
[28] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het CE-loket van ProRail d.d. 7 september 2022.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	betreuren, onder wie zes met dodelijke afloop.'	*en '45* (driedelig, Alblasserdam 1984). Deel II, p. 13-15.	
31 mei 1944	'(…) De rapporten van de NS meldden in totaal 15 aanvallen op treinen met boordwapens en wel tussen 11.45 en 14.00 uur de volgende: trein 66/29 tussen Arkel en Gorinchem (…).'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 227.	Nee, exacte locatie niet bekend.
5 september 1944	'Noot. Deze dinsdag werden in totaal zo'n 20 treinen onder vuur genomen, het grootste aantal tot nu toe op één dag. De NS meldde de volgende beschietingen: (…) Om 17.00 uur tussen Giessendam en Gorinchem trein ..46, één soldaat kwam om, vier gewonden (…)'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 291.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
10/11 september 1944	'Zeven Mosquito's werden uitgestuurd voor Intrudervluchten naar Handorf, Venlo, Oldenburg, Vechta en Leeuwarden. Drie schepen, een truck en twee treinen bij Gorinchem werden beschadigd.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 306.	Nee, exacte locatie niet bekend.
11 september 1944	'Op 11 september 1944 – om 16.17 uur – voerden vliegtuigen een aanval uit op een tankschip in de Vluchthaven. Maar liefst 15 personen liepen verwondingen op door mitrailleurvuur.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
12 september 1944	'De volgende dag [na 11 september] beschoten enige jachtvliegtuigen de veerboot Gorinchem – Sleeuwijk; de beschieting vond plaats om 11.10 uur, waarbij een Duitser lichte verwondingen opliep. Die zelfde dag om 13.27 uur was een colonne van de Duitse Weermacht, staande aan de Concordiaweg, het doelwit van een luchtaanval. Een der personenauto's brandde geheel uit.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
24 september 1944	'Gewapende verkenning. 79 Typhoons en 35 RAF Mustangs patrouilleerden in het gebied Arnhem, Breda, Gorinchem en claimen het volgende: locomotieven vernield zeven, beschadigd zeven; spoorwagons vernield 47, beschadigd twee; treinen vernield twee, beschadigd een en vrachtauto's vernield drie, beschadigd 64. Een Typhoon keerde niet terug.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 354.	Nee, exacte locatie niet bekend.
5 oktober 1944	'Bij een luchtaanval op 5 oktober 1944 om 15.03 uur vielen vijf bommen bij de Centrale Keuken tegenover het station. Twee Duitse militairen vonden daarbij de dood en er werd een militair voertuig vernield. Ook werden enige schepen in het Kanaal van Steenenhoek geraakt, waarbij de schipper van het schip 'Animo' het leven liet. Bovendien kwamen zes bommen neer bij de Bagijnenwal.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
13 oktober	'Tien vliegtuigen openden op vrijdag 13	*Opstaan en slapengaan in*	**Mogelijk, het**

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
1944	oktober 1944 om 17.29 uur het vuur op schepen in het Merwedekanaal en wierpen bommen af. Twee vielen er op het land van Van Hoorne aan de Kleine Haarsekade en ook kwamen er [bommen] terechtbij de Kanaaldijk **ten noorden van de Lingewijk.'**	*bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37.	**onderzoeksgebied ligt deels in de Lingewijk.** **IND_441013b**
21 oktober 1944	'Op 21 oktober 1944 om 11.38 uur waren weer schepen in het **Merwedekanaal nabij de Lingewijk** het doelwit van mitrailleurvuur uit vliegtuigen. Tijdens de luchtaanval sloegen op de **Arkelsedijk** de paarden voor een tankwagen van Amilko op hol. (…) Later die dag – om 16.00 uur - vielen vijf bommen bij de spoorbaan ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37.	**Mogelijk, het onderzoeksgebied ligt deels in de Lingewijk.** **IND_441021b**
28 oktober 1944	'Zaterdag 28 oktober 1944 werd de veerboot 'Gorinchem V' bij een aanval van enige vliegtuigen nabij de Sleeuwijkse oever beschoten. Om 15.07 uur ging het vaartuig op de voorplecht na ten onder.' 'Het zijn twee Typhoons, met elk onder beide vleugels een vijfhonderdponds bom Ze krijgen de veerboot midden op de rivier in het vizier en kiezen positie om de aanval in te zetten.' Drie van de vier bommen treffen doel.	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37. *De Waard in oorlogstijd*, p. 136-137.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
28 oktober 1944	'Buiten de aanvallen op de bruggen, werden door jachtbommenwerpers ook aanvallen uitgevoerd op een pont bij Gorinchem, geschutsopstellingen op Zuid Beveland, geschutsopstellingen en radarposten op Walcheren en op bunkers bij Venlo.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 424.	Nee, buiten het onderzoekgebied.
4 november 1944	'Een bombardement op zaterdag 4 november 1944 kostte het leven aan zeven personen, terwijl er acht gewond raakten. Om 15.43 uur verschenen Engelse vliegtuigen, welke hun bommenlast boven Gorinchem uitwierpen. Het kringhuis van de NSB aan de Havendijk werd totaal verwoest. (…) Verder werden panden getroffen aan de Vissersdijk, de Oosterstraat en de Boerenstraat, waaronder de Affuitloods en het bureau van de gemeentewerken. De materiële schade aan huizen in de Bovenstad en aan de Kortendijk was groot. De Beurs op de hoek van de Kortendijk moest het toen ook ontgelden.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 38.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
4 november 1944	'Behalve de aanval met bommenwerpers op de brug bij Venlo werden door jachtbommenwerpers nog aanvallen met bommen uitgevoerd op het spoorwegemplacement bij Amersfoort, een brug bij Borculo, geschutsopstellingen	*En nooit was het stil*, deel II, p. 435-436.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	en versterkingen in het gebied bij Breda, geschutsopstellingen bij Bruteloord, het spoorwegemplacement en een fabriek in Utrecht, een veerpont bij Gorinchem en raketdoelen in het gebied bij Leeuwarden.'		
9 december 1944	'(…) Één Typhoon ging verloren. Noot. Deze Typhoon was van No. 609 Squadron met F/S Porthoens als piloot, die door het slechte weer ten zuiden van Gorinchem, bij Almkerk verongelukte en om het leven kwam.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 472-473.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
21 december en 24 januari	'Op 21 december [1944] komt er ook [een V1-raket] neer in het buurtschap 'Vogelswerf' even ten oosten van Gorinchem. Er sneuvelen daarbij vele ruiten. Een maand later, op 24 januari [1945], valt er één bij Spijk.'	*De Waard in oorlogstijd*, deel III, p. 47.	Nee, buiten het onderzoeksgebied
1 januari 1945	'208 RAF vliegtuigen, 127 Typhoons, 74 Spitfires en zeven Tempests vlogen gewapende verkenning boven het noordelijke gevechtsterrein, zorgden voor escorte van de bommenwerpers en ondersteunden de grondtroepen in de gebieden van Dordrecht en Gorinchem. Ook bij deze operaties was er weer vijandelijke luchtoppositie en tengevolge van luchtgevechten werden 52 vliegtuigen geclaimd als neergeschoten en 19 beschadigd, tegenover het verlies van zeven vliegtuigen. Met verder de volgende claims: schepen vernield twee, beschadigd 20; locomotieven vernield vier, beschadigd vijf en spoorwagons vernield 34, beschadigd 45.'	*En nooit was het stil*, deel III, p. 497.	Nee, exacte locatie niet bekend.
1 januari 1945	'De Duitse vliegtuigen trekken over Nederland in zuidelijke richting. Ook over de Alblasserwaard komen ze heen. (…) De Duitse kanonniers schieten al maandenlang op alles wat er zich in de lucht beweegt en herkennen de eigen toestellen ter nauwernood meer. Het geschut dat in de buurt van Gorinchem staat opgesteld, treft deze dag ook doel: een eigen bommenwerper. Het toestel raakt in de problemen en moet zijn bommen kwijt [boven Hardinxveld].'	*De Waard in oorlogstijd*, p. 157.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Exacte locatie luchtafweergeschut onbekend.
6 januari 1945	'Het laatste bombardement vond plaats in de nacht van zaterdag 6 januari 1945. De eerste bommen vielen om 3.50 uur en veroorzaakten vooral glasschade aan huizen aan de Altenawal en de omgeving van het Eind. Om 4.19 uur volgde een nieuwe serie bommen, waarbij percelen aan de oostzijde van de Kalkhaven en aan de Altenawal en Walsteeg zwaar werden beschadigd en verscheidene geheel verwoest.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 38.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
21 januari 1945	'145 Spitfires, 81 Typhoons en 16 Tempests vlogen gewapende verkenning in de gebieden Emmerich, Osnabrück, Paderborn, Münster en Zwolle. Aanvallen op geschutsopstellingen en versterkte posities bij Heinsberg, een observatiepost bij Gorinchem en sweeps over het gebied Nijmegen-Weert. Met de volgende claims: vrachtauto's vernield vier, beschadigd vier; locomotieven vernield drie, beschadigd vier; spoorwagons vernield twee, beschadigd 30.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 523.	Nee, exacte locatie niet bekend.
28 januari 1945	'167 Spitfires, 137 Typhoons en 51 Tempests vlogen gewapende verkenning, sweeps en aanvallen op spoorlijnen boven het noordelijke gevechtsterrein. Tevens werden aanvallen uitgevoerd op versterkte vijandelijke posities ten zuiden van Gorinchem (…).'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 529-530.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
3 februari 1945	'968 RAF vliegtuigen, 539 Spitfires 369 Typhoons en 60 Tempests opereerden boven de noordelijke sector. Ze vlogen gewapende verkenning, voerden aanvallen uit op raketdoelen ZO van Deventer en bij Nijverdal, vijandelijke onderkomens bij Gorinchem, op spoorlijnen, escorteerden bommenwerpers en zorgden langs het gehele front voor ondersteuning van de grondtroepen.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 535.	Nee, exacte locatie niet bekend.

Tabel 2: Gebeurtenissen en indicaties afkomstig uit de geraadpleegde literatuur.

2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven

Voor dit historisch vooronderzoek zijn diverse archiefstukken uit binnen- en buitenland geraadpleegd. Hieronder worden de relevante archiefstukken inzake oorlogshandelingen in of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1 zijn alle geraadpleegde archiefstukken vermeld.

2.5.1. Gemeentearchief Gorinchem en oorlogsschadestaten Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam

Gemeentearchief Gorinchem (RAG)

Op 15 september 2021 heeft IDDS Explosieven B.V. een bezoek gebracht aan het stadhuis in Gorinchem, alwaar het gemeentearchief (Regionaal Archief Gorinchem, RAG) bewaard wordt. Dit bezoek vond plaats in het kader van het reeds door IDDS Explosieven B.V. uitgevoerde historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk. In het gemeentearchief zijn destijds stukken van de luchtbeschermingsdienst, oorlogsschaderapportages, brandweer- en politierapporten en documenten van een compagnie van de Binnenlandse Strijdkrachten geraadpleegd en gefotografeerd. Deze stukken zijn zodoende digitaal in het bezit van IDDS Explosieven B.V. en voor dit onderzoek opnieuw beoordeeld op relevantie voor het onderzoeksgebied. Daarnaast is een aanvullende zoekslag verricht in de inventaris van het RAG om te zien of er nog meer relevante archiefstukken sinds het bezoek op 15 september 2021 zijn toegevoegd. Dit bleek niet

het geval te zijn.[29] Stukken betreffende het (naoorlogs) aantreffen en ruimen van OO zijn niet in het gemeentearchief aangetroffen, evenals de documenten van de luchtbeschermingsdienst (zie hieronder). Het gemeentearchiefonderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd (zie tabel 3):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
Meerdere data/onbekend	Verschillende panden op de: - Burgerstraat; - Krabsteeg; - Buitenwaterpoort; - Burgstraat; - Wilhelminaplein; - Appeldijk; komen in aanmerking voor financiële compensatie als gevolg van oorlogsschade (door luchtbombardementen).	Regionaal Archief Gorinchem, toegangsnummer 1.1: Gemeentebestuur (Secretarisarchief). Inventarisnummer 402: Financiering herstel beschadigde panden.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Al deze plaatsaanduidingen liggen in de binnenstad van Gorinchem.
Meerdere data/onbekend	Meldingen van door oorlogsgeweld beschadigde panden op de: - Kortendijk; - Vissersdijk; - Schelluinse Vliet; - Langendijk; - Kalkhaven; - Hoogstraat; - Burgstraat.	RAG, inv. nr. 456: Oorlogsgeweldschade.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Al deze plaatsaanduidingen liggen in de binnenstad van Gorinchem (met uitzondering van de Schelluinse Vliet).
6 juni 1944	De burgermeester van Gorinchem schreef op 6 juni 1944 aan de Algemeen Gemachtige voor den wederopbouw en voor de bouwnijverheid te 's-Gravenhage: 'Naar aanleiding van uw schrijven van 3 Juni j.j.no.96 deel ik u mede, dat er in deze gemeente geen percelen ten gevolge van oorlogshandelingen zijn verwoest. De betreffende mededeeling van de rijksinspectie voor de Luchtbescherming moet op een misverstand berusten.'	RAG, inv. nr. 459: Herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen goederen en panden.	Nee, is een mogelijke contra-indicatie op aanwezigheid OO.
16 september 1944	'3. Spoorwegaanslag tusschen Gorinchem en Arkel in de nacht van 16 en 17 september (landing Arnhem).' 'De spoorwegaanslag bij Arkel werd als volgt uitgevoerd: wij hadden de zekerheid, dat s'avonds te ong. 7 uur een trein uit de richting Gorcum (…) een kleine spoorbrug moest passeeren bij Arkel. De bedoeling was, die trein in de lucht te laten vliegen. Hiertoe werd een tijdlading geplaatst (tijd- en schoklading).' Echter hadden burgers dit in de gaten en waarschuwden Duitse soldaten te Meerkerk, die de trein tot stilstand kregen op ongeveer 50 meter	RAG, toegangsnummer 260: 6e compagnie Binnenlandse Strijdkrachten: Inv. nr. 5: Rapporten over de handelingen der 6e Compagnie gedurende het laatste jaar. Inv. nr. 11: Rapporten over de handelingen der 7e Compagnie gedurende het laatste jaar, p. 7.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

[29] Zie hier de inventaris van het RAG ('ABS Gorinchem 2022', 13 september 2022). De stukken betreffende oorlogsschade zijn in deze nieuwere inventaris eveneens niet terug te vinden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	voor het explosief. Het explosief blies vervolgens op met als gevolg dat de rails en brug werden vernield.		
18 april 1945	'In gebouwen van N.V. Betondak te Arkel is door gevorderde karren en paarden, door de Duitschers munitie, springstof en pantservuisten bijeengebracht. Het laat zich aanzien als een depot.' Later, op 23 april, wordt het depot verplaatst naar het spoorwegstation van Arkel.	RAG, 260. Inv. nr. 16: Militaire informatie	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
19 april 1945	'De veronderstelling, dat **de Vries Robbé** als artilleriewerkplaats gebruikt zou worden, is niet juist.'	RAG, 260. Inv. nr. 16.	Nee, is een mogelijke contra-indicatie op aanwezigheid OO. De Vries Robbé was een staalfabriek met vestigingen op de Arkelsedijk.

Tabel 3: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde stukken van het gemeentearchief Gorinchem.

Het CS-VROO schrijft voor dat de stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst dienen te worden geraadpleegd. Het archievenoverzicht van het Regionaal Archief Gorinchem geeft aan dat onder toegangsnummer 1.2.5 'Openbare orde en veiligheid, defensie' inventarisnummer 278 'Luchtbeschermingsdienst' aanwezig is. Dit inventarisnummer is destijds aangevraagd voor het onderzoek, maar was niet aanwezig. Navraag bij de medewerkers van het RAG wees uit dat de stukken van de luchtbeschermingsdienst bij de rapporten van de uitkijk- en luisterdienst (inventarisnummers 1751/1752) waren gevoegd en dat dit alles was dat het archief over de luchtbeschermingsdienst bezit. Deze rapporten bevatten echter alleen de (summiere) dagelijks vermeldingen van de uitkijk- en luisterdienst zelf en geen stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst. Het ontbreken van deze stukken voor het onderzoek zal daarom als leemte in kennis worden opgenomen.

IDDS Explosieven B.V. heeft getracht deze leemte in kennis deels te ondervangen door de wel beschikbare stukken van de luchtbeschermingsdienst van Arkel te raadplegen.[30] Het dorp Arkel ligt ongeveer 2,5 kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied (de weg op de Arkelsedijk loopt naar Arkel toe vanuit Gorinchem). Vanwege de geografische nabijheid van Arkel is het redelijkerwijs aan te nemen dat dat de luchtbeschermingsdienst aldaar veelal dezelfde luchtoorlog gebeurtenissen heeft waargenomen als de luchtbeschermingsdienst in Gorinchem. Helaas bleken de vermeldingen van de luchtbeschermingsdienst te Arkel erg summier. Deze beperkten zich tot data en tijdstippen van observaties van aantallen vliegtuigen, vliegbewegingen en aantal afgevuurde lichtkogels. Bovendien bestrijken deze stukken de periode 1940-1942, terwijl de belangrijkste luchtaanvallen voor dit onderzoek pas vanaf september 1944 plaatsvonden. Er zijn hier geen aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen die mogelijk hebben geleid tot de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied.

Archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam: oorlogsschadestaten

Het Stadsarchief Rotterdam beheert het archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. In deze collectie is een overzicht opgenomen betreffende oorlogsschade in diverse Nederlandse gemeenten als gevolg van gebeurtenissen gerelateerd aan de luchtoorlog in periode maart 1942

[30] Regionaal Archief Gorinchem, toegangsnummer 1.2.5 Openbare orde en veiligheid, defensie, inventarisnummer 383: Luchtbeschermingsdienst Arkel (1940-1942).

– maart 1945.[31] Deze schadestaten zijn sinds 30 juni 2022 beschikbaar in de interne database van IDDS Explosieven B.V. Er zijn hierin diverse meldingen aangetroffen voor Gorinchem. De data van bominslagen in de betreffende gemeenten zijn duidelijk aangegeven in de schadestaten. IDDS Explosieven B.V. raadpleegt deze schadestaten aanvullend op de door de CS-VROO gespecificeerde, verplichte oorlogsschaderapporten. De schadestaten kunnen relevante indicaties bevatten voor luchtaanvallen binnen of nabij het onderzoeksgebied. Het raadplegen van de oorlogsschadestaten heeft de volgende resultaten opgeleverd (zie tabel 4):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
30 juli 1943	Bij een luchtaanval is een ketel van een locomotief zwaar beschadigd geraakt te Gorinchem.	Stadsarchief Rotterdam, toegangsnummer 589-01 Archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Inventarisnummer 1307: Staten van schade door bombardementen op Nederlandse gemeenten, opgesteld door de Algemeen Gemachtigde voor de Wederopbouw.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
8 maart 1944	'De schepen Janihudi, Atlas III, Poeloe Sari, Calvi en Adolph Johanna lichte schade.'	589-01 Havenbedrijf Rotterdam, inv. nr. 1307.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
31 mei 1944	Een locomotief is beschadigd ter hoogte van het perceel van de Parallelweg 50 te Arkel. Het perceel zelf heeft eveneens schade opgelopen.	589-01 Havenbedrijf Rotterdam, inv. nr. 1307.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
2 juni 1944	'Boerderij van G.J. Ikkink geheel afgebrand.'	589-01 Havenbedrijf Rotterdam, inv. nr. 1307.	Nee, exacte locatie onbekend.
12 september 1944	'Veerboot op Sleeuwijk licht beschadigd.'	589-01 Havenbedrijf Rotterdam, inv. nr. 1307.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
13 september 1944	'Pijlschaalhuisje aan de Lingesluis en achtergevel van de sluiswachterswoning vernield. Eenige woningen in de omgeving zware glasschade. Gem. veerboot "Gorkum 5" en een ligger van de fa. v.d. Schuyt te Rotterdam glasschade.'	589-01 Havenbedrijf Rotterdam, inv. nr. 1307.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De Lingesluis ligt in de binnenstad, nabij de watergang de Boven-Merwede.

Tabel 4: Indicaties afkomstig uit de oorlogsschadestaten van het archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam.

2.5.2. Provinciaal Archief Zuid- Holland (Nationaal Archief)

Het Nationaal Archief fungeert als het provinciaal archief voor de provincie Zuid-Holland. In deze archiefinstelling zijn diverse stukken van het Militair Gezag van de provincie Zuid-Holland aanwezig.

Archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland

Het Militair Gezag was op provinciaal niveau verantwoordelijk voor het bestuur in de door de geallieerde bevrijdde gebieden van Nederland en was als zodanig betrokken bij de

[31] Stadsarchief Rotterdam, toegangsnummer 589-01 Archief van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam. Inventarisnummer 1307: Staten van schade door bombardementen op Nederlandse gemeenten, opgesteld door de Algemeen Gemachtigde voor de Wederopbouw.

luchtbescherming, het herstellen van oorlogsschade en (het coördineren van) het ruimen van OO. Over het algemeen bestond het provinciaal Militair Gezag uit een provinciaal militair commissaris (PMC) met daaronder de district militaire commissarissen (DMC), die aan de PMC rapporteerden. Op deze beide niveaus kan relevante informatie voor het historisch vooronderzoek naar OO aanwezig zijn. IDDS Explosieven B.V. heeft deze stukken van het Militair Gezag Zuid-Holland digitaal beschikbaar sinds najaar 2020. Relevante archiefstukken van de luchtbeschermingsdienst en oorlogsschaderapporten zijn niet aangetroffen. [32] Er is een enkel stuk gevonden over de naoorlogse ruiming van OO nabij Gorinchem (zie tabel 5):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
12 oktober 1945	'Hierbij deel ik U mede, dat er op het fort aan den Uppelschen Dijk nog munitie aanwezig is afkomstig van de Duitsche bezetting. Ik moge U beleefd verzoeken deze munitie te willen doen weghalen, daar het fort in gebruik wordt genomen en dus gevaar voor de te legeren onderdeelen oplevert.'	Nationaal Archief, 3.08.34 Militair Gezag in Zuid-Holland. Inventaris nummer 146.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 5: Indicaties afkomstig uit de stukken van het Militair Gezag in Zuid-Holland.

2.5.3. Nationaal Archief (NA), Den Haag

Uit het Nationaal Archief zijn verder stukken van de Rijksinspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen en van de Commissaris der Koning van de provincie Zuid-Holland ingezien, welke informatie bevatten over luchtaanvallen en bombardementen.

Archief van de Rijksinspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

Deze collectie bevat onder andere correspondentie van de Commissaris der Koningin in Zuid-Holland en meldingen van geallieerde luchtactiviteiten boven diverse Nederlandse gemeenten. Hiermee kan informatie over luchtaanvallen en bombardementen achterhaald worden. Deze archiefstukken zijn sinds najaar 2020 digitaal in het bezit van IDDS Explosieven B.V. De raadpleging van deze stukken heeft geen onderzoeksresultaten opgeleverd.

Archief van het Korps Hulpverleningsdienst

Verder is het archief van het Korps Hulpverleningsdienst in het Nationaal Archief geraadpleegd.[33] Deze dienst was niet alleen betrokken bij het ruimen van ontplofbare oorlogsresten in de naoorlogse periode tot 1959 maar leverde ook eerste levensbehoeften aan hulpbehoevenden. In dit archief zijn vele krantenknipsels te vinden waarin de werkzaamheden en activiteiten van het korps worden beschreven. Het is daarom een nuttige bron voor eventuele (contra-)indicaties op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit is een CS-VROO verplichte bron. IDDS Explosieven B.V. beschikt over foto's van hoge kwaliteit van elk krantenartikel en knipsel uit de relevante inventarisnummers. Er zijn geen relevante krantenartikelen in deze collecties gevonden met betrekking tot het onderzoeksgebied of Gorinchem.

2.5.4. NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust en Genocidestudies, Amsterdam

Het NIOD is door IDDS Explosieven B.V. bezocht op 16 september 2021, alwaar collectie 216k van het Departement van Justitie en collectie 077 van het Duitse politieapparaat in Nederland, het Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-west, in de studiezaal zijn geraadpleegd volgens de zoektermen van paragraaf 2.1. Dit bezoek is destijds

[32] Voor alle geraadpleegde stukken van het provinciaal Militair Gezag, zie bijlage 1.

[33] Nationaal Archief, toegangsnummer 2.04.110, Inventaris van het archief van het Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974, inventarisnummers 20, 21 en 22.

uitgevoerd voor het door IDDS Explosieven B.V. uitgevoerde historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk.

Collecties 216k en 077: archieven van het Departement van Justitie en het Generalkomissariat für das Sicherheitswesen

Collectie 216k bevat onder andere processen-verbaal met betrekking tot bombardementen en andere zaken gerelateerd aan de luchtoorlog boven Nederland. Het *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen* bevat een relatief compleet overzicht van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied in de periode 1940-1941. Deze twee collecties behoren tot de CS-VROO verplichte bronnen. Hieronder zijn de aangetroffen relevante oorlogshandelingen chronologisch opgenomen (zie tabel 6).

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
14 november 1940	'Am 14.11.40, in **Gorinchem** (Südholland)', Reste einer Leuchtbombe gefunden und beim Ortskommandanten sichergestellt.'	NIOD, collectie 077: *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-west.* Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de *Befehlshaber der Ordnungspolizei* Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.	Nee, exacte locatie niet bekend.
28 november 1940	'Am 28.11.40, um 22.00 Uhr, in Werken en Sleeuwijk (Nordbrabant), 2 Sprengbomben auf Fluss **Merwede**. Kein Schaden.'	NIOD, collectie 077. Inv. nr. 1328.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
29 november 1940	'Am 29.11.40, gegen 10.00 Uhr, in De Werken en Sleeuwijk (Nordbrabant), 1 nicht explodierte Bombe mit unbeschädigten Fallschrim gefunden. Bombe ist 1.60m lang (…) 1500kg schwer und trägt die lateinische Aufschrift "12 November 1940". Umgebung geraumt.'	NIOD, collectie 077. Inv. nr. 1328.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
5 april 1941	'Am 5.4.41 In Werkendam (Nordbrabant) 1 Blindgänger in Nähe Zuckerfabrik gefunden. Ortskommandant hat Kenntnis.'	NIOD, collectie 077. Inv. nr. 1328.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
20 april 1941	'Am 20.4.41, um 23.00 Uhr, in Sleeuwijk (Nordbrabant), 3 Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen. Kein Schaden.'	NIOD, collectie 077. Inv. nr. 1328.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
24 april 1944	Brief van het hoofd Luchtbeschermingsdienst te Arkel aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag: 'Betreft: rapport neergekomen ballon met pamfletten. Op zondag 23 april 1944 is in een boomgaard in de kom van de **Gemeente Arke**l te ongeveer 7.10 uur een ballon neergekomen waaraan bevestigd een aantal pamfletten. De ballon, drijvende richting Zuid-Noord, was vanuit **Gorinchem** gevolgd door een Duitsche militair welke dan ook onmiddellijk ter plaatse was en de ballon met pamfletten in beslag nam en naar het	NIOD, collectie 216k: Departement van Justitie. Inventarisnummer 182: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten, 1943-1944	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	Torpedocommando Suikerfabriek te Gorinchem vervoerde. Ik heb de inhoud niet gezien en kan U (…) dus niet [meer] mededelen. Er is geen schade aangericht.'		
16 september 1944	De Hoofdinspectie Luchtbescherming heeft op 28 oktober 1944 het volgende bericht ontvangen over een vliegtuigcrash in de gemeente Vuren op 16 september 1944: '14.30 uur een Engelsche jager brandend neergestort op perceel A6 aan den Waalwijk. Woning totaal uitgebrand. 1 man en 2 kinderen gedood. Omtrent toestand vliegtuig en bemanning niets bekend. Wehrmachtkommandant **Gorinchem** is in kennis gesteld.'	NIOD, collectie 216k: Inventarisnummer 186: Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzine tanks door vliegtuigen.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 6: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde collecties 216k en 077 van het NIOD te Amsterdam.

Collectie 190a: Groep Albrecht

Naast de archieven van het Departement van Justitie en het Duitse politieapparaat bezit het NIOD de collectie 190a Groep Albrecht, een collectief van Nederlandse verzetslieden. De Groep verzamelde inlichtingen ten behoeve van de geallieerden door middel van militaire spionage op de Duitse bezettingsmacht door geheel Nederland. Dit is volgens het vigerende CS-VROO een aanvullende bron. De relevante observaties en gegevens uit de inlichtingenrapporten van Groep Albrecht zijn hieronder opgenomen (zie tabel 7):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
16 juli 1944	'De ten N.O. van [Gorinchem] gelegen buiten werking zijnde suikerraffinaderij "Hollandia" is een munitieopslagplaats. Er worden ook mijnen gevuld. Vrijwel regelmatig ligt er aan de **Linge-zijde** van het terrein een Marinevaartuig (kustvaarder), voorzien van luchtafweer, voor de wal. De fabriek ligt op het N. uiteinde van de rechthoek gevormd door **de weg naar Arkel**, **de Linge** en de nieuwe Autosnelweg naar Zaltbommel. (…) **De ten Z. van deze fabriek gelegen siroopfabriek is opslagplaats voor allerlei materieel, geen munitie**. Tusschen beide fabrieken ligt een voetbalveld.'	NIOD, collectie 190A Groep Albrecht. Inv. nr. 45: Betuwe (vervolg).	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Het fabrieksterrein 'Hollandia' ligt op circa 330 meter van het onderzoeksgebied. Het voetbalveld grenst direct aan de noordkant van het onderzoeksgebied. Het industrieterrein binnen het onderzoeksgebied is gebruikt als opslagplaats voor allerlei materieel.
4 september 1944	'Mitrailleursnesten bevinden zich op den dijk naar Gorinchem op 123,15 – 427,9, 124,55 – 427,2. 125 – 427,1. 125 – 427,15. Vermoedelijk een bunker op 124,55 – 427,3. (…) Tankval van 123,35 – 428 over 124,35 – 428,5 (…) Mitrailleurnesten **ten noorden van Gorinchem** op 127,5 – 428,6, 127, 85 – 428,45. 127,8 – 428,45. 127,75 – 428,35. 127, 35 – 428,7, 127,3 – 428,6 en met gangen op 127,25 – 428,7.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	**Mogelijk, mitrailleurnesten waargenomen door Groep Albrecht ten noorden van Gorinchem.** **IND_440904**

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
22 september 1944	Groep Albrecht maakt melding van diverse zaken. Op 19 en 20 september zijn er dagelijks twee benzineschepen richting Utrecht gesignaleerd. Op 20 september was al het afweergeschut weg, behalve op de Wilhelminasluis. Daarnaast waren nog een V1-raket richting Utrecht gesignaleerd en dat er veel doorgaande troepen overnachten in de suikerfabriek Hollandia. Eveneens wordt het verkeer op de Rijksweg Gorinchem – Alblasserdam en op de veerpont Gorinchem - Sleeuwijk nauwgezet in de gaten gehouden.	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De Hollandia fabrieken bevinden zich op ongeveer 450 meter van het onderzoeksgebied.
28 oktober 1944	'Gorinchem. Op de wallen veel luchtafweer.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 44: Betuwe.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
29 oktober 1944	'Rond Gorinchem staan op verschillende toegangswegen opgesteld o.a. 3 x 2,2, pak, 2 2,2 pak en 1 x 8,8, 3 x 2,2 pak 2 x 2,2 pak. Juiste plaats wordt nader verkend.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	**Mogelijk, geschut is opgesteld langs de toegangswegen van Gorinchem. De Arkelsedijk is een toegangsweg naar Gorinchem, waardoor er mogelijk geschut heeft gestaan in het onderzoeksgebied.** **IND_441029**
6 november 1944	Groep Albrecht nam waar dat de Duitse troepen aan het schuiven waren met het luchtafweergeschut (2 cm, exacte locaties onbekend). 'Volgens uitlatingen van Oberleutnant moeten in aanleg zijnde veldversterkingen zoo mogelijk 8 – 11 gereed zijn. Volgens dezelfde zegsman zijn nieuw gevormde troepen WH wit en WH rood aangekomen voor bezetting van stellingen langs de Merwede. Deze troepen zullen later versterkt worden met onderdeelen die uit Brabant terugtrekken (…).' Op 19 november wordt gemeld dat alle opgegeven luchtafweerstellingen waren vertrokken.	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	Nee, exacte locaties onbekend.
20 december 1944	'De bruggen in de Lingedijk zijn geladen met springstof. (…) In de nacht van 19 op 20 Dec. 1944 kwamen hier 15 middelzware tanks aan met een kanon van 7,5 cm. Bemand met soldaten van het Doodskoppen Regiment. (…) Ook valschermjagers aangekomen.' Diverse meldingen van pontonmateriaal dat verzameld werd door de Duitse troepen.	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	Nee, exacte locaties onbekend.
29 december 1944	'+- 80 man WL rood en geel met 6 stukken luchtafweer, als volgt opgesteld: Stafkaart 38 Gorinchem 1936 1:5000: - Vt 125-426: 75-85 en 85-85;	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 45: Betuwe (vervolg)	Nee, exacte locaties onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	- Vt 126-426: 05-90, 12-70, 15-65 en 80-58. - 2 luchtdoelmitrailleurs staan opgesteld op Vt 125-426: 82-85 en 126-426: 05-87. TRAUTMANN Ia Dit is een luchtdoelbatterij op [Stafkaart 38 Gorinchem O 1936 1:50000] Vt 126-428:00-80. Hier staan 4 stukken 8,8 cm, 3 stukken 2 cm en 1 afstandmeter. Manschappen +- 80 man WL rood. (…) In Gorinchem in totaal aanwezig +- 650 man gewapende Duitsche troepen.'		
3 februari 1945	'Tusschen Gorinchem en Arkel, by de Ryksweg naar Meteren staan 6 stuks 3.7 c.m. luchtafweer opgesteld. Nader bericht hierover volgt.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 46: Betuwe (vervolg).	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
9-10 maart 1945	'De Lingebrug, zuidelijk van de Vries Robbé [staalconcern Arkelsedijk] werd geladen; de ladingen bevinden zich op een houten constructie onder het brugdek; batterijontsteking.' '3 stukken luchtafweer van 2 cm, welke bij de Westeslijke ingang van Gorinchem staan opgesteld en vervolgens 4 stukken luchtafweer van 2 cm opgesteld bij de Lingebrug tussen Arkel en Gorinchem.'	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht. Inventarisnummer 46: Betuwe (vervolg).	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 7: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde stukken van Groep Albrecht uit het NIOD te Amsterdam.

2.5.5. Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), Rijswijk

Het SIB te Rijswijk beheert onder andere de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). Naast deze ruimrapporten dient de mijnenveldenkaartendatabase van het SIB te worden geraadpleegd. Als uit de informatie van de ruimrapporten en de mijnenveldenkaarten indicaties komen dat er mijnenvelden nabij of in het onderzoeksgebied hebben gelegen, raadpleegt IDDS Explosieven B.V. eveneens de separate collectie mijnenvelden ruimrapporten.

EODD ruimrapporten (MORA's), 1970 - heden

Voor de periode vanaf 1970 is het mogelijk om een (min of meer) volledig overzicht te geven van meldingen en ruimingen van OO in het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Sinds 1970 zijn alle rapporten, de zogeheten MORA's[34], van geruimde OO van de EODD centraal gearchiveerd. Het grootste gedeelte van dit archief wordt beheerd door het SIB (Ministerie van Defensie) te Rijswijk. Dit archief is doorzoekbaar op door de EODD samengestelde registers op plaatsnaam. IDDS Explosieven B.V. heeft voor dit vooronderzoek gezocht in de registers van de plaats Gorinchem.

De relevante MORA's worden digitaal aangevraagd en per e-mail of CD-ROM aangeleverd. Van de meldingen van na 2010 is de aangetroffen munitie in de registers opgenomen, deze worden alleen aangevraagd als er aanvullende informatie benodigd is. IDDS Explosieven B.V. heeft ruimrapporten van de EODD in de omgeving van het onderzoeksgebied bestudeerd. In de

[34] MORA: Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening; later Werkopdracht (WO) en tegenwoordig Uitvoeringsopdracht (UO).

aangevraagde ruimrapporten van de EODD zijn de volgende indicaties aangetroffen (zie tabel 8):

UO-nummer	Datum melding	Beschrijving van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten en de locatie	Relevant voor onderzoeksgebied
1986000116, 1986000125, 1986000133	22 januari 1986	Bij de Korenbrug te Gorinchem werden complete *Panzerfausts*, KKM en 1 bom ger BM 1000 F aangetroffen. De watergang bij de Korenbrug is onderzocht met behulp van duikers. De OO zijn vernietigd en/of meegenomen door de EODD.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
1988001503	16 mei 1988	Op de **Arkelsedijk** werden bij grondwerkzaamheden 24 stuks klein kaliber munitie, een verschoten pantserbrisantgranaat van 2 cm (Duits) en een halve kilogram vuurwerk aangetroffen. Deze zaken zijn door de EODD ruimploeg meegenomen.	**Mogelijk, OO aangetroffen op de Arkelsedijk, mogelijk nabij het onderzoeksgebied.** **IND_880516**
1992000009	Januari 1992	De EODD is op een melding van een explosief afgekomen in de Jan van Heijdenstraat te Gorinchem, in een speeltuin (zandbak). Vermoedelijk is het de bedoeling geweest de granaat tot ontploffing te brengen. Dit blijkt uit het feit dat er aan de granaat gesleuteld was. Het betrof een leeg projectiellichaam van 7,5 cm met de restant van een ontsteker, welke is meegenomen door de EODD.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
1992002299	14 oktober 1992	De EODD kwam op een negatief advies uit bij een Verkenning tot Zoekactie (VZA) inzake blindgangers nabij het Merwedekanaal ter hoogte van de kruising met de Rijksweg A15. Bij het bombardement vielen bommen op o.a. de Haarsekade en de Kanaaldijk. De gegevens werden echter te onduidelijk bevonden door de EODD – er zou naar betere gegevens gezocht worden in het gemeentearchief.	**Mogelijk, aanvullende informatie over het bombardement op 13 oktober 1944.** **IND_441013c**
2000000595	6 april 2000	Bij de Korenbrugsluis werd een vermoedelijk explosief aangetroffen. Bij nader onderzoek bleek het om een stalen paal te gaan.	Nee, geen OO.
2016001150, 20172288001, 20190998001	Diverse data, 2016 - 2019	De EODD is meerdere malen op **het terrein van De Vries Robbé** geweest om ruimingen van in totaal circa 200 stuks klein kaliber munitie en 3 werpgewichten LO/S te verrichten.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 8: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde ruimrapporten van de EODD en SIB te Rijswijk.

Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd of is meegenomen door politiepersoneel. De originele ligplaats is daardoor vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen. Daarnaast zijn de locatieaanduidingen in de ruimrapporten van de EODD niet eenduidig. In de gevallen dat er een adres wordt vermeld als locatie van ontplofbare oorlogsresten is dit niet automatisch ook de daadwerkelijke ligplaats van het explosief. Het opgegeven adres kan van de melder zijn, maar de OO kunnen zich bijvoorbeeld bevinden op een akker of perceel behorende bij het adres van de melder of anderszins. Zelfs met concrete adresgegevens is het herleiden van OO naar een specifieke locatie niet altijd mogelijk en afhankelijk van de nauwkeurigheid van de melding.

Mijn- en Munitieopruimingsdienst ruimrapporten en informatie, 1945 - 1947

De Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) was (in de naoorlogse periode) belast met het ruimen van ontplofbare oorlogsresten op Nederlands grondgebied en kan worden beschouwd als een voorloper van de hedendaagse Explosieven Opruimingsdienst Defensie. In de collectie van

de MMOD zijn de ruimingen in de periode 1945-1947 alfabetisch per gemeente/plaatsnaam ontsloten. IDDS Explosieven B.V. heeft bij het raadplegen van de MMOD collectie de volgende (contra-)indicaties geïnventariseerd (zie tabel 9):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
6 juni 1945	'Would you please allow your B.D.S. to dispose of a 500 KG bomb, now lying in the "Hollandia Fabrieken", Gorkum. This works is now a refugee camp and the close proximity of this bomb is a danger.' '[Een politieagent] is getuige geweest bij het demonteeren van een A B 500 K bom Duitsch waarbij 400 splinter bommen verwijderd zijn en deze naar den Rijksweg No 15 onder de gemeente Spijk bij Gorinchem tot explosie gebracht.'	SIB, MMOD collectie. Inv. nr. 52: D – E – G (Gorinchem)	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De Hollandia fabrieksterreinen liggen op circa 330 meter van het onderzoeksgebied.
15 november 1946	De MMOD-ruimploeg heeft op deze datum 'een nauwkeurig onderzoek' beëindigd, waarbij vier bommen en vier mijnen zijn verwijderd. De mijnen zijn verwijderd uit de Schuttersgracht 'terwijl de bommen op diverse plaatsen op aanwijzing van [de gemeentepolitie] werden gevonden.' Onder de mijnen bevond zich een S-35 mortiermijn.	SIB, MMOD collectie. Inv. nr. 52: D – E – G (Gorinchem)	Nee, mijnen buiten het onderzoeksgebied. Exacte vondstlocatie bommen onbekend.
14 februari 1947	In het 'viaduct gelegen aan den rijksweg van Gorinchem naar Meteren' was voorzien van een ladingskanaal, 'dat naar een onderzoek bleek vol te zitten met springstof. De lading bestond voornamelijk uit blokjes T.N.T.'	SIB, MMOD collectie. Inv. nr. 52: D – E – G (Gorinchem)	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 9: (Contra-)indicaties uit de MMOD collectie van het SIB te Rijswijk.

De MMOD collectie bevat vele verklaringen van burgermeesters van allerlei Nederlandse gemeenten. Er zijn een aantal veelvoorkomende varianten op deze verklaringen, maar globaal beschrijft de burgermeester dat 'voor zover hem bekend, momenteel geen explosieven stoffen of enigerlei munitie in deze gemeente meer aanwezig is.' IDDS Explosieven B.V. beoordeelt deze verklaringen als doorgaans zeer onbetrouwbaar, daar deze meldingen vaak gevolgd worden door latere correspondentie met de MMOD en andere overheden en instanties over aangetroffen of nog te ruimen ontplofbare oorlogsresten. Dit doet de opgestelde burgermeestersverklaringen, waarin zij aangegeven geen ontplofbare oorlogsresten meer binnen hun gemeentegrenzen te verwachten, doorgaans teniet. Er zijn twee mogelijke oorzaken voor deze foutieve verklaringen. Het zou kunnen dat de burgermeesters niet goed op de hoogte waren of geen volledig beeld hadden van de situatie met achtergebleven ontplofbare oorlogsresten in hun gemeenten. Daarnaast is het mogelijk dat zij met deze verklaring simpelweg een administratief voorschrift afhandelden, waarbij een accurate weergave van de realiteit van ondergeschikt belang was. De verklaringen betreffen momentopnames, vaak opgesteld kort na de oorlog, gebaseerd op onvolledige informatie. Daarom behandelt IDDS Explosieven B.V. deze verklaringen van de burgermeesters hier niet.

Mijnenveldenkaartendatabase

Naast de ruimrapporten heeft het SIB de mijnenveldkaarten in bewaring waarop de diverse mijnenvelden staan vermeld die tijdens de Tweede Wereldoorlog in Nederland hebben gelegen. IDDS Explosieven B.V. heeft deze collectie bij het SIB geraadpleegd en sinds zomer 2022

toegevoegd aan de eigen database. Er bleken geen mijnenvelden binnen of nabij het onderzoeksgebied gelegen te zijn (zie figuur 6):

Figuur 6 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de mijnenveldkaart van het SIB betreffende Gorinchem en omgeving. Er zijn geen mijnenvelden in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied aangegeven. Wel is een mijnenveld aangegeven in de binnenstad van Gorinchem, ter hoogte van de Schuttersgracht (rode pijl, rode 1). Bron: SIB, mijnenveldenkaartencollectie, boek 11: Zuid-Holland & Utrecht - sheet 4 S.W. Gorinchem.

Collectie mijnenvelden ruimrapporten

Uit de bovenstaande informatie van het SIB en de EODD blijkt dat er geen mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied of in de nabijheid daarvan hebben gelegen. Deze collectie is daarom verder niet geraadpleegd.

2.5.6. Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), Den Haag

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. Bij het NIMH zijn de collecties 409, 420 en 575 online geraadpleegd. In collectie 420 zijn de burgermeestersverklaringen betreffende (gebeurtenissen omtrent) de aankomst van Duitse eenheden bij het begin van de bezetting en de aankomst van geallieerde bevrijders opgenomen. Deze collectie is aan bod gekomen in paragraaf 2.2.

Collectie 409: Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940

De collectie 409 bestaat uit gevechtsverslagen en rapporten van de Meidagen 1940 opgemaakt door officieren, onderofficieren en soldaten in de periode van de zomer 1940 tot enkele jaren na de bevrijding. Dit gebeurde ten behoeve van de geschiedschrijving van de strijd in de Meidagen door de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf.[35] Dit is een

[35] Deze geschiedschrijving heeft geresulteerd in de Groene Serie van Nierstrasz - de officiële stafwerken met de Nederlandse geschiedschrijving van de strijd op Nederlands grondgebied in mei 1940. De gevechtsverslagen uit de

CS-VROO aanvullende bron. Binnen deze collectie zijn de volgende indicaties uit de Meidagen 1940 verzameld voor het onderzoeksgebied (zie tabel 10):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
12 mei 1940	'Op 1e Pinksterdag, zeer vroeg in den ochtend, (schrijver had de nachtdienst), verschenen hoog in de lucht een 11 tal vliegtuigen. Boven de stad werd de formatie gewijzigd en in een schroeflijn kwam het eskader omlaag. Een aanval op de [114e Batterij Luchtafweer]? Op een hoogte van naar schatting 600 m. werd het verband opgelost en slechts twee der aanvallers openden het mitrailleurvuur. De rest verdween snel in westelijke richting. De trein van de Lichte Brigade, welke te Bleskensgraaf stond, is het slachtoffer dezer vliegtuigen geworden. Dit doel was blijkbaar een aantrekkelijker object voor een bombardement. (…) In de loop van den middag, schrijver rustte toen, werd er te Gorinchem luchtalarm gegeven. Werkers aan schuilloopgraven op het Marktplein werden toen onder vuur genomen. 's Avonds nogmaals luchtalarm, een tiental bommen vielen in de Waal inplaats van op de militaire vaartuigen in de buitenhaven en op de aanlegsteiger.'	NIMH, collectie 409: Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940 Inventarisnummer 446618a: Verslag met aanvullingen van Luitenant T.K. de Haas van de luchtverdedigingskring Gorinchem.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 10: Indicaties afkomstig uit collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten van mei 1940 van het NIMH te Den Haag.

Collectie 575: Bureau Inlichtingen/Duitse verdedigingswerken

De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken, veelal opgesteld door Nederlandse verzetslieden. Voor het onderzoeksgebied zijn de volgende indicaties met betrekking tot Duitse verdedigingswerken aangetroffen (zie tabel 11):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
6 februari 1945	Twee meldingen van luchtafweeremplacementen in (de omgeving van) Gorinchem: '4. SLEEUWIJK E/0662. At the ferry of SLEEUWIJK: 6 guns light AA.' '5. GORINCHEM E/09146268 – E/09186268: 5 x 2 cm. AA.'	NIMH, collectie 575: Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945). Inventarisnummer 276: Locatie en aantal geschutopstellingen in en rond Gorinchem.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
19 februari 1945	Er lijkt een luchtafweerstelling te worden verplaatst, mogelijk uit de nabijheid van het onderzoeksgebied: 'The AA [artillery] at the Linge bridge at E/10966427 and E/10806437 has been	NIMH, collectie 575. Inventarisnummer 285: 'Rapport betreffende verdedigingswerken en geschutsopstellingen in Dordrecht, Alblasserdam,	Nee, exacte locatie onbekend.

collectie 409 zijn dus niet de officiële rapporten van de betreffende eenheden, maar later opgesteld. De officiële rapporten zijn gezien de spoedige capitulatie ofwel niet opgesteld ofwel merendeels vernietigd na opdracht daartoe van het Algemeen Hoofdkwartier op 14 mei 1940.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	removed.'	Dubbeldam, Land van Heusden en Altena, Den Haag en Gorinchem (groep Albrecht).'	
20 maart 1945	'1. GORINCHEM E/0962.- (…) A dam has been constructed in the ALM. Owing to this all areas EAST of the Buitendijk and SOUTH of the ALM will be flooded. The roads, which are not flooded, will be undermined.'	NIMH, collectie 575. Inventarisnummer 469: Berichten betreffende verdedigingswerken waaronder mijnenvelden, inundaties en geschutopstellingen in Gorinchem, Aalst, Rossum en Nieuwendijk.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
24 maart 1945	'11. GORKUM E/0962. E/09006266 3 x 2 cm AA. E/09456217 3 x quadruple 3.7 cm.'	NIMH, collectie 575. Inventarisnummer 469: Berichten betreffende verdedigingswerken waaronder mijnenvelden, inundaties en geschutopstellingen in Gorinchem, Aalst, Rossum en Nieuwendijk.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
Exacte datum onbekend, 1944-1945.	Kaart met *Gesamt Flakeinsatz* in de omgeving van Gorinchem aangetroffen, zie figuur 7.	NIMH, collectie 575. Inventarisnummer 86: Kaarten met *Gesamt Flakeinsatz* in de omgeving van Zoutelande, (…) Gorinchem, (…).	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 11: Indicaties afkomstig uit de collectie 575 Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken van het NIMH te Den Haag.

- Kaart van de *Gesamt Flakeinsatz* in de regio van Gorinchem. Met de rode pijlen worden de geschutlocaties verduidelijkt. Het aangegeven luchtafweergeschut stond buiten het onderzoeksgebied. Bron: NIMH, collectie 575. Inv. nr. 86 (zonder datum).

2.5.7. *The National Archives*, Londen, Verenigd Koninkrijk: *Royal Air Force*

In The National Archives te Londen (TNA), het nationaal archief van Groot-Brittannië, ligt belangrijk archiefmateriaal over de luchtoorlog boven Nederland in de periode 1940 – 1945. IDDS Explosieven B.V. heeft in het verleden een grote hoeveelheid gegevens uit dit archief verzameld die relevant zijn voor het Nederlands grondgebied. In het kader van dit historisch vooronderzoek is in deze gegevens gezocht naar informatie die mogelijk relevant is voor het onderzoeksgebied.

Onnauwkeurigheden in de bronnen van de Royal Air Force en de ervaringen van vliegtuigbemanningen

Bij het raadplegen van de stukken van *The National Archives* is rekening gehouden met de mogelijke waarnemingsonnauwkeurigheid van de vliegtuigbemanningen. Veel luchtaanvallen werden onder lastige omstandigheden uitgevoerd. Aanvallen werden in de nacht, met bewolkt of slecht weer uitgevoerd of de piloten kregen te maken met hevig en zenuwslopend Duits luchtafweergeschut, felle zoeklichten en/of een gevaarlijke onderschepping van Duitse jachtvliegtuigen. Daarnaast ondervonden de vliegtuigbemanningen, zeker in de beginjaren van de Tweede Wereldoorlog, nog vele navigatieperikelen (tijdens nachtvluchten). Door kaartmateriaal te vergelijken met grondwaarnemingen moest de navigator positiebepalen (gegist bestek, ook wel '*dead reckoning'* genoemd) en doelwitten identificeren, wat geen sinecure was boven een verduisterd Europa waarbij vele schijndoelwitten en camouflagetechnieken werden gehanteerd door de Duitse bezetter.[36] Hierdoor doolden de bemanningen vaak en kunnen waarnemingen foutief genoteerd of beïnvloed zijn en mogelijk afwijken van de werkelijkheid. Er zijn vele voorbeelden van luchtaanvallen die als succesvol zijn omschreven in de Britse bronnen, terwijl in werkelijkheid een totaal andere locatie voor het beoogde doelwit werd aangezien. Het was daarom niet ongebruikelijk dat bommenlasten kilometers ver van de beoogde doelwitten neerkwamen als gevolg van deze dwalingen, beperkingen en foutieve waarnemingen. Daarnaast zijn er voorbeelden bekend van aangeschoten of door jachtvliegtuigen belaagde bommenwerpers, welke vervolgens de bommenlast lieten vallen zonder op een doelwit te richten. Een dergelijke 'noodafworp' werd gedaan om aanzienlijk lichter te zijn (voor de landing), brandstof te besparen en sneller te kunnen vliegen in een poging aan een gevaarlijke situatie te ontsnappen of deze meester te worden. Het is geheel willekeurig waar de bommenlast terecht kwam als gevolg van een noodafworp, al zijn er voorbeelden bekend waar de vliegers ervoor kozen de bommenlast te lozen boven zee of onbewoonde gebieden als zij genoeg tijd en een keuze hadden.

Daarnaast komen in vele ORBs en andere gevechtsverslagen *Nord de Guerre* coördinaatvermeldingen voor. Het is hierbij van belang om te duiden dat deze coördinaten geen exacte locatie aangeven, maar vakken (kaartvierkanten) van verschillende omvangen. Hierdoor bestaat er een inherente onnauwkeurigheid van notatie in dit coördinatenstelsel. Immers kan het waargenomen of aangevallen doelwit overal gelegen zijn binnen dit vak en veelal is aanvullend bron- en/of kaartmateriaal benodigd om een exactere locatiebepaling te verkrijgen.[37] Daarnaast komt het voor dat de coördinaten verkeerd genoteerd zijn (typfouten), waardoor een ander kaartvierkant (mogelijk kilometers verwijderd van de beoogde locatie) wordt aangeduid. In het geval dat IDDS Explosieven B.V. twijfelt over de nauwkeurigheid van een vermelding, wordt dit als opmerking in de onderstaande tabellen betreffende de verschillende hoofdelen van de Britse

[36] Baart en Van Oudheusden, *Target Rotterdam.* Een uiteenzetting van de navigatieproblemen, de technische beperkingen van het bommenvizier van de RAF en de Duitse misleiding waar Britse vliegtuigbemanningen op (nachtelijke) missies mee te maken hadden is te lezen in hoofdstuk 4, p. 125 – 159. Deze beperkingen en problemen hebben invloed gehad op waar bommenlasten terecht zijn gekomen in de regio van Rotterdam en ver daarbuiten.

[37] Een *Nord de Guerre* coördinaatvermelding met vier cijfers indiceert een vak van 1000 bij 1000 meter. Met zes cijfers beslaat het aangeduide vak 100 bij 100 meter, en met acht cijfers een vak van 10 bij 10 meter. In de bronnen van de Britse luchtmacht zijn de viercijferige coördinaatvermeldingen het meest gangbaar, bij Britse grondtroepen en artillerieregimenten worden doorgaans kleinere vakken aangeduid.

luchtmacht erbij gezet.

Indicaties uit andere bronnen met betrekking tot luchtaanvallen van de Royal Air Force

Enkele bronnen, waaronder archiefmateriaal, publicaties en eerder uitgevoerde vooronderzoeken voor in de omgeving van het onderzoeksgebied, bieden een eerste aanwijzing of er Britse luchtaanvallen en bombardementen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De onderstaande bronnen zijn voor informatie met betrekking tot luchtaanvallen reeds geraadpleegd:

- Martin Middlebrook en Chris Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An operation reference book 1939-1945* (Leicester 1996); geen resultaat voor zoekterm 'Gorinchem';
- Richard G. Davis, *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006); geen resultaat voor zoekterm 'Gorinchem';
- Ab A. Jansen, *Sporen aan de Hemel. Kroniek van een luchtoorlog 1943-1945* (driedelig, Baarn 1979-1980); geen resultaat voor zoekterm 'Gorinchem';
- R.A. Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981); geen resultaat voor zoekterm 'Gorinchem';
- G. J. Zwanenburg, *En nooit was het stil… Kroniek van een luchtoorlog* (tweedelig, Den Haag 1991-1993); diverse resultaten voor zoekterm 'Gorinchem', zoals verwerkt in paragraaf 2.4. Deze resultaten zullen in deze paragraaf gebruikt worden als aanknopingspunten voor nader onderzoek in *The National Archives*;
- *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*; diverse resultaten voor zoekterm 'Gorinchem', zoals verwerkt in paragraaf 2.4. Deze resultaten zullen in deze paragraaf gebruikt worden als aanknopingspunten voor nader onderzoek in *The National Archives*;
- Stadsarchief Rotterdam, 589-01 Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam: diverse data/schademeldingen als gevolg van luchtaanvallen. Deze resultaten zullen in deze paragraaf gebruikt worden als aanknopingspunten voor nader onderzoek in *The National Archives*.

Naast deze bronnen zijn de archieven van de hoofddelen van de Britse luchtmacht geraadpleegd die in het Nederlandse luchtruim actief waren, zoals *Bomber Command*, *Fighter Command, Coastal Command* en de *Second Tactical Air Force*. Bij deze zoekslag zijn de verdere relevante toponiemen en *Nord de Guerre* coördinaatverwijzingen zoals aangegeven in paragraaf 2.1 gehanteerd.

AIR 14: Bomber Command: Registered Files

Binnen de collecties van de leiding van de Britse strategische bommenwerpervloot *(Bomber Command*) zijn geen indicaties aangetroffen voor het onderhavige onderzoeksgebied. Er is eveneens binnen dit archief aanvullend onderzoek gedaan naar het bombardement van 21 oktober 1944, zonder resultaat (zie tabel 12):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
21 oktobter 1944	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum* vermeldt dat er op deze dag vijf bommen vielen op het spoor te Gorinchem ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat. Derhalve is gezocht in de stukken van *Bomber Command*, daar een bommenlast van vijf stuks afwerpmunitie kan duiden op een aanval uitgevoerd door een bommenwerper. Er wordt specifiek melding gedaan dat omstreeks 16:00 het	*The National Archives* AIR 14: *Bomber Command – Registered Files.* Inventarisnummer 3367: *Day Bomb Raid Sheets.*	Nee, er zijn geen gegevens achterhaald die het bombardement op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat staven.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	bombardement is uitgevoerd. Daarom is gezocht binnen de *Day Bomb Raid Sheets*. Er zijn geen relevante gegevens gevonden die duiden op dit bombardement.		

Tabel 12: Indicaties afkomstig uit de stukken van AIR 14 RAF *Bomber Command* van *The National Archives*.

AIR 15: Coastal Command: Registered Files

Coastal Command was het maritiem georiënteerde onderdeel van de *Royal Air Force*, belast met langeafstand verkenningsmissies, reddingsoperaties op zee en acties tegen de Duitse U-Boot onderzeeërs. Verder werden de squadrons van *Coastal Command* ingezet tegen vijandelijke scheepvaardij en voerden zij aanvallen uit op doelen langs de Europese kustlijn. Overwegende dat de ligging van het onderzoeksgebied landinwaarts is en dat er geen aanwijzingen zijn in het bestudeerde bronmateriaal dat vliegtuigsquadrons ressorterende onder het *Coastal Command* betrokken waren bij oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied, is deze collectie niet verder geraadpleegd.

AIR 16: Fighter Command: Registered Files

De jachtvliegtuigeenheden ressorterende onder *Fighter Command* waren primair belast met de verdediging van het Britse luchtruim, al voerden zij ook luchtaanvallen uit op Nederlands grondgebied. In de documenten van *Fighter Command* zijn geen indicaties aangetroffen voor oorlogshandelingen in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied.

AIR 37: Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force: Registered Files

De *Second Tactical Air Force* (2TAF) voorzag de geallieerde grondtroepen van nabije luchtsteun op en vanaf het Europese vasteland en verdedigde het luchtruim boven de opmars naar Duitsland. Daarnaast voerde dit verband verkenningsvluchten en interdictiebombardementen uit op spoor- en aanvoerlijnen. De meeste sorties bestonden uit *armed reconnaissance*; gewapende verkenningsvluchten waarbij de vliegeniers een hoge mate van vrijheid hadden om gelegenheidsdoelen aan te vallen en de bewegingsvrijheid van Duitse grondtroepen (achter het front) te beperken.[38] De resultaten van de zoekslag binnen de stukken van de *Second Tactical Air Force* hebben de volgende resultaten opgeleverd (zie tabel 13):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
11 september 1944	'Gorinchem. Strafed 12 MET – 1 flamer.' Mogelijke squadrons zijn het *107th, 138th* of *613th*.	*The National Archives* AIR 37: *Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force*. Inventarisnummer 715: *2nd Tactical Air Force: Daily Log September – October 1944*	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Betreft de luchtaanval op de *Wehrmacht* colonne op de Concordiaweg.
12 september 1944	Uit het geraadpleegde REASeuro onderzoek en de lokale literatuur blijkt dat de veerboten tussen Gorinchem en Sleeuwijk onder vuur zijn genomen	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Kaartvierkant E.0962

[38] Jac. J. Baart en Lennart van Oudheusden, *Target Rotterdam. De geallieerde bombardementen op Rotterdam en omgeving, 1940 – 1945* (Amsterdam 2018) p. 324-326.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	door geallieerde vliegeniers. 'Dordrecht – Nijmegen – Tilburg. 2 ferries damaged at E.0962.'		indiceert de Merwede, Merwedehaven van Gorinchem en de locatie van de veerboten.
13 september 1944	*Hawker Typhoons* van het *182nd Squadron* hebben een luchtaanval uitgevoerd op schepen in kaartvierkant E.0962.	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Kaartvierkant E.0962 indiceert de Merwede, Merwedehaven van Gorinchem en de locatie van de veerboten.
5 oktober 1944	'40 barges at E.0963. 48 R/P. Claims: (6-4-0).' Uit 2TAF gegevens blijkt dat het *257th Squadron* verantwoordelijk is. Uit het verslag blijkt dat de aanval vroeg op de avond plaatsvond.	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De luchtaanval vond plaats in E.0963, wat het naastgelegen kaartvierkant (Kanaal van Steenenhoek) is.
6 oktober 1944	*Haviland Mosquitoes* van *138th* en *140th Wing* hebben een luchtaanval met het boordgeschut uitgevoerd op schepen in het Kanaal van Steenenhoek: 'E.0863. 15 lge barges strafed, 1 flamer.'	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
13 oktober 1944	Uit 2TAF gegevens blijkt dat het *197th Squadron* een bombardement heeft uitgevoerd op schepen in het Merwedekanaal: '20 x 500 on barges N. of Gorinchem.'	AIR 37/715.	**Mogelijk, bombardement op schepen in het nabijgelegen Merwedekanaal.** **IND_441013d**
15 oktober 1944	'20 x 250 on two trains between Roosendaal – Breda, Dordrecht – Gorinchem. 2 hits on each. MET (5-0-0). Dump, probably petrol or ammo, burned down.' Het ORB van het verantwoordelijke *317th Squadron* heeft geen aanvullende informatie.	AIR 37/715. AIR 27/1709.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
21 oktober 1944	2TAF gegevens indiceren dat er op de rivier binnen kaartvierkant E.1063, waarbinnen het onderzoeksgebied ligt, tot en met E.2453 schepen voerden, welke zijn aangevallen. 'Hertogenbosch-Dordrecht. N.M.S. roads. Many barges seen river E.1063-2453 and attacked with 43 R/P.' Uit de 2TAF gegevens blijkt dat het *175th Squadron* hiervoor verantwoordelijk was. Uit het ORB van het *175th Squadron* blijkt dat er twee sorties zijn gevlogen, waarbij schepen op de rivier tussen E.1063 – E.2453 zijn aangevallen. *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum* vermeldt dat er op deze dag vijf bommen vielen op het spoor te Gorinchem ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat. IDDS Explosieven B.V. heeft de	AIR 37/715. AIR 37/715.	**Mogelijk, dat de eerste sortie schepen bij Bokhoven heeft bestookt sluit niet uit dat er ook schepen zijn beschoten met het boordgeschut in E.1063.** **IND_441021c** De exacte locatie van de luchtaanval bij de tweede sortie is niet bekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	daily log van 2TAF op deze datum geheel doorlopen en gezocht naar missiegegevens, waaronder *rail interdiction* sorties, en geen relevante informatie gevonden.		
28 oktober 1944	De veerboot 'Gorinchem V' werd bestookt met raketten en boordkanonnenvuur door *Hawker Typhoons* van *137th Squadron*, waardoor deze explodeerde. Een nabijgelegen luchtafweeremplacement werd ook vernietigd.	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
30 oktober 1944	'(…) 2 [direct hits] on ship under 1000 tons at Gorinchem. (...)' Uit de 2TAF gegevens blijkt dat het *127th Squadron* hiervoor verantwoordelijk was.	AIR 37/715.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Het bombardement vond plaats in E.1062, het kaartvierkant ten zuiden van het onderzoeksgebied.
4 november 1944	*Supermarine Spitfire* jachtvliegtuigen van *302nd Squadron* hebben de veerboten bij Gorinchem gebombardeerd. '12 x 500 and 24 x 250 dropped. 6 x 500 and 12 x 250 on North bank ferry at Gorinchem, 6 x 500 and 11 x 250 on South bank ferry.' AIR 27/1662	AIR 37/716.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
7 november 1944	Bij operaties gericht tegen infrastructuur hebben *Spitfires* van het *222nd* en *343th Squadrons* treinrails, een weg en een brug gebombardeerd: *343th*: '1 [near miss] on bridge W. of Gorinchem.' *222nd*: '4 x 500. 2 hits on embankment E.0664. 2 hits on road 4 miles W. of Gorinchem.'	AIR 37/716.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
8 november 1944	Het *349th Squadron* heeft een bombardement uitgevoerd op een spoorlijn drie mijl ten westen van Gorinchem.	AIR 37/716.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
10 december 1944	'Staff car destroyed N. of Corinchen [sic] – occupants lying dead or wounded.' Uit de 2TAF gegevens blijkt dat het *485th Squadron* hiervoor verantwoordelijk was.	AIR 37/716.	**Mogelijk, beschieting van een stafauto ten noorden van Gorinchem, mogelijk nabij het onderzoeksgebied.** **IND_441210**
6 januari 1945	Vier *Haviland Mosquitoes* van de *138th Wing* hebben een bombardement uitgevoerd op de haven van Gorinchem: '4 [aircraft] diverted to attack a reputed concentration of MET at Gorinchem, reported no activity and bombed the docks scoring bursts on jetty.'	AIR 37/717.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
8 januari 1945	Het *127th Squadron* heeft een luchtaanval uitgevoerd op een *mechanized enemy transport* in de regio van Gorinchem. Dit transport is daarbij vernietigd.	AIR 37/717.	Nee, exacte locatie onbekend.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
21 januari 1945	Uit de publicatie *En nooit was het stil* blijkt dat er een observatiepost in de regio van Gorinchem is aangevallen. Uit gegevens van 2TAF blijkt dat dit mogelijk door het *198th Squadron* is uitgevoerd, daar dit het enige squadron is dat vermelding maakt van een observatiepost te hebben bestookt.	AIR 37/717.	Nee, exacte locatie onbekend.
22 januari 1945	Uit de 2TAF gegevens blijkt dat er 3 x 250 lbs. bommen zijn afgeworpen op schepen in kaartvierkant E.0963, wat het naastgelegen kaartvierkant van het onderzoeksgebied is. Het *317th Squadron* zou dit bombardement hebben uitgevoerd: '6 x 250 on Rly E.5385. 3 x 250 on barges E.0963. 4 x 250 on 3 barges E.1561; N.R.O. 2 x 250 on gun positions E.2961 – 1 hit.'	AIR 37/717.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De uitwerking van of accuratesse waarmee is gebombardeerd blijkt niet uit de gegevens.
2 februari 1945	Het *197th Squadron* ondervond problemen met het lokaliseren van het primaire doelwit: 'Primary not reached due weather. 4 x 1000 on road E. of Gorinchem and 16 x 1000 on road E.182695 and E.2070. No claims, N.M.S.'	AIR37/717	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 13: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde stukken van 2TAF uit *The National Archives* te Londen.

AIR 27: Operation Record Books, Squadrons

Uit de bestudering van de archiefstukken van de bovengenoemde hoofddelen van de Britse luchtmacht blijkt dat diverse squadrons luchtaanvallen hebben uitgevoerd in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied. De zogeheten *Operation Record Books* (ORB) geven een dagelijks overzicht van de gebeurtenissen en activiteiten van elk individueel squadron dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (en daarna) actief was. Deze dagelijkse overzichten bevatten meestal gedetailleerde informatie over de gevlogen sorties, uitgevoerde missies, aangevallen doelwitten en hoeveelheden verbruikte afwerpmunitie en raketten. Het raadplegen van de ORBs heeft de volgende resultaten opgeleverd (zie tabel 14):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
13 september 1944	*Hawker Typhoons* van het *182nd Squadron* hebben een luchtaanval uitgevoerd op schepen in kaartvierkant E.0962.	*The National Archives*, AIR 27/1136: *Operation Record Book 182nd Squadron*.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Kaartvierkant E.0962 indiceert de Merwede, Merwedehaven van Gorinchem en de locatie van de veerboten.
5 oktober 1944	In de vroege avond van 5 oktober 1944 voeren 7 *Typhoons* van *257th* Squadron een luchtaanval uit op schepen in het Merwedekanaal: 'Attacked 40 barges. Six D/H 4 smokers. Two steamers not attacked red cross markings.' Een vlucht van later die avond van het *257th Squadron* zag het volgende: 'Thirty/forty barges seen at **Gorinchem** 0962 in canal 1 D/H seen. (…).'	AIR 27/1528.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De luchtaanval vond plaats in E.0963, wat het naastgelegen kaartvierkant (Kanaal van Steenenhoek) is.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
13 oktober 1944	Het 'Summary of Events' van het ORB van het *197th Squadron* maakt melding dat er een gewapende verkenning werd gevlogen rond de monding van de Rijn, waarbij 15 schepen ten noorden van Gorinchem zijn gebombardeerd. De 'Records of Events' van het OBR beschrijft dat '15 barges north of Gorinchem **E.1163** were attacked by bombs and canon. **Hits were seen on the bank and in the water** but no claims were made of hits on the barges.'	AIR 27/1169/38 en AIR 27/1169/39.	**Mogelijk, bombardement op schepen in het nabijgelegen Merwedekanaal.** **IND_441013e**
21 oktober 1944	Het *175th Squadron* heeft een raketbeschieting uitgevoerd op verschillende boten. 'Hertogenbosch-Dordrecht. N.M.S. roads. Many barges seen river E.1063-2453 and attacked with 43 R/P.' Uit het ORB van het *175th Squadron* blijkt dat er twee sorties zijn gevlogen, waarbij schepen op de rivier tussen E.1063 – E.2453 zijn aangevallen. 'The first sortie was led by (…). This was an armed recce of the Rotterdam area. A successful R.P. and cannon attack was made on barges on the Maas at Bokhoven destroying 3 and damaging 3.' Het in de 2TAF gegevens aangegeven kaartvierkant E.2453 komt globaal overeen met de locatie van Bokhoven. Dit sluit echter niet uit dat schepen in het kaartvierkant E.1063 niet zijn beschoten met het boordgeschut. 'The second show was led by (…). They attacked barges on the Maas claiming 3 destroyed and several damaged.'	AIR 37/715. AIR 27/1111/19.	**Mogelijk, dat de eerste sortie schepen bij Bokhoven heeft bestookt sluit niet uit dat er ook schepen zijn beschoten met het boordgeschut in E.1063.** **IND_441021d** De exacte locatie van de luchtaanval bij de tweede sortie is niet bekend.
28 oktober 1944	Het *137th Squadron* heeft de volgende luchtaanval uitgevoerd: 'Ferry at Gorinchem attacked and destroyed. 20 mm FLAK position beside ferry also destroyed. 44 R/P used.' 'The last of today's shows was 8 R.P. Typhoons. The ferry at Gorinchem was attacked and hit by cannon and many rockets, with the result that the ferry exploded and was destroyed. Just as an extra tit-bit, a 20 mm flak post was also destroyed, much to the pleasure of the pilots.'	AIR 27/954.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
30 oktober 1944	Het *127th Squadron* heeft een boot aangevallen te Gorinchem: '2 direct hits on a boat under 1000 tons at Gorinchem (E.1062).'	AIR 27/929.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. Het bombardement vond plaats in E.1062, het kaartvierkant ten zuiden van het onderzoeksgebied.
4 november 1944	*Supermarine Spitfire* jachtvliegtuigen van *302nd Squadron* hebben de veerboten bij Gorinchem gebombardeerd. '12 x 500 and 24 x 250 dropped. 6 x 500 and 12 x 250 on North bank ferry at Gorinchem, 6 x 500 and 11 x 250 on South bank ferry.'	AIR 27/1662.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
7 november 1944	Bij operaties gericht tegen infrastructuur hebben *Spitfires* van het *222nd* en *343th Squadrons* treinrails, een weg en een brug gebombardeerd: 'The [222nd] Squadron, taking off in fours, bombed the railway between Dordrecht and Lucht. 2 flamers, 1 damaged claimed. An identical show was carried out in the afternoon, Yellow section scoring four near misses and knocking a train off the line. Flak was intense.' Het ORB van het *343th Squadron* was niet beschikbaar.	AIR 27/1372/42.	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
10 december 1944	Op deze datum zouden vliegtuigen van het *485th Squadron* een stafauto beschoten hebben. Het ORB van het *485th Squadron* maakt geen melding van deze beschieting. De overige informatie van die dag komt wel overeen met de 2TAF gegevens.	AIR 27/1933.	**Ja, relevante leemte in kennis.** **IND_441210a**
8 januari 1945	Het *127th Squadron* heeft een Duits militair voertuig bestookt in de regio van Gorinchem. Het ORB van het *127th Squadron* maakt melding van slecht weer op deze datum, waardoor er geen sorties gevlogen konden worden.	AIR 27/929.	Nee, exacte locatie onbekend. Geen relevante informatie in ORB gevonden.
21 januari 1945	Uit de publicatie *En nooit was het stil* blijkt dat er een observatiepost in de regio van Gorinchem is aangevallen. Uit gegevens van 2TAF blijkt dat dit mogelijk door het *198th Squadron* is uitgevoerd, daar dit het enige squadron is dat vermelding maakt van een observatiepost te hebben bestookt. 'When returning Green section found target [onleesbaar] Church Steeple Observation post at [E.037522] and attacked with R/P. At least 10 direct hits seen but steeple still standing.'	AIR 27/1170.	Nee, exacte locatie onbekend. *Nord de Guerre* coördinaatverwijzingen met zes getallen zijn veelal niet te achterhalen. Aangezien de observatiepost in een kerktoren was gevestigd, is dit zeer waarschijnlijk niet nabij het onderzoeksgebied.
22 januari 1945	Het 317th Squadron heeft drie bommen afgeworpen op schepen in kaartvierkant E.0963. In het ORB van dit squadron is de volgende vermelding terug te vinden: '15 x 250 lbs of bombs were dropped on rail lines, barges and gun positions spotted during the flight, but only one direct hit was observed on a flak position (…).'	AIR 27/1709.	Nee, buiten het onderzoeksgebied. De uitwerking van of accuratesse waarmee is gebombardeerd blijkt niet uit de gegevens.

Tabel 14: Indicaties afkomstig uit de geraadpleegde squadron ORBs van *The National Archives*.

2.5.8. *The National Archives* Londen, Verenigd Koninkrijk: gegevens aangaande artilleriebeschietingen en grondgevechten

The National Archives bevatten, naast de gegevens van de *Royal Air Force,* informatie over de bevrijding van Nederland door o.a. Britse en Canadese grondtroepen in 1944-1945. Dit is ontsloten in het archief van het zogeheten *War Office*, waarin de oorlogsdagboeken (*War Diaries*) van allerlei Britse grondstrijdkrachten worden bewaard.[39]

[39] *The National Archives*, *WO 171*: *War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War*.

War Diaries: Britse strijdkrachten, artilleriebeschietingen en grondgevechten

Uit de bestudeerde bronnen blijkt niet dat het onderzoeksgebied of de nabijheid daarvan betrokken is geweest bij geallieerde artilleriebeschietingen of grondgevechten. De Britse *War Diaries*, welke informatie bevatten aangaande deze beschietingen en grondgevechten, zijn daarom verder niet geraadpleegd.

2.5.9. *The National Archives and Records Administration* (NARA) Washington D.C., Verenigde Staten

De NARA is een onafhankelijk agentschap van de federale regering van de Verenigde Staten en bewaart onder andere historische documentatie van de Tweede Wereldoorlog. IDDS Explosieven B.V. raadpleegt deze instantie om te zien of er oorlogshandelingen door de Amerikaanse strijdkrachten in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. In de meeste gevallen zullen deze oorlogshandelingen zich beperken tot luchtaanvallen. Of het onderzoeksgebied of de directe nabijheid daarvan ook betrokken is geweest bij Amerikaanse luchtaanvallen en bombardementen, is niet bekend. IDDS Explosieven B.V. heeft daarvoor drie publicaties en bijbehorende database geraadpleegd die gaan over de Amerikaanse bombardementen in Europa.[40] De zoekterm 'Gorinchem' llevert geen resultaten op. Daarnaast zijn er geen beschikbare documenten voor het onderzoeksgebied aangetroffen in de catalogus van *The National Archives and Records Administration* op zoekterm 'Gorinchem.'

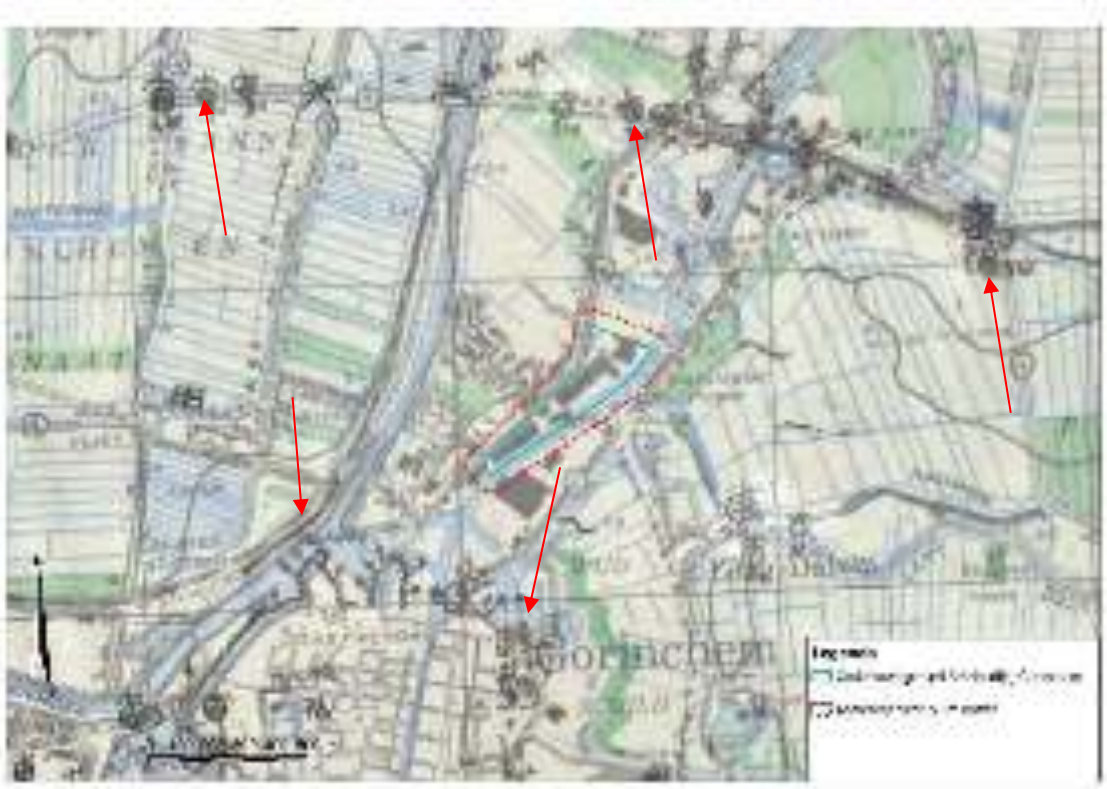
2.5.10. *Library and Archives Canada* (LAC), Ottawa, Canada

De *Library and Archives Canada* is het instituut waarin de nationale bibliotheek en archieven van Canada zijn gehuisvest. Dit instituut beschikt over militaire kaarten die door de geallieerden zijn gebruikt. Daarnaast bewaart deze archiefinstelling de oorlogsdagboeken van Canadese militaire eenheden, welke een belangrijke rol hebben gespeeld bij de bevrijding van Nederland (en de daarmee gepaard gaande grondstrijd) in de periode 1944 – 1945 (zie paragraaf 2.5.11).

Kaartmateriaal: defence overprints

Geallieerde vliegtuigen maakten gedurende de Tweede Wereldoorlog vele verkenningsvluchten over Nederland. Daarbij werd, met behulp van luchtfotografie, onder andere de Duitse militaire activiteit en verdedigingswerken vastgelegd en geobserveerd. De informatie beschikbaar via de luchtfotografie werd geïnterpreteerd en overgetekend op overlegvellen. Die overlegvellen legden de geallieerden over de stafkaart van het betreffende gebied. Op basis van de schetskaarten werden zo kaarten gedrukt waarop de bekende locaties van de Duitse verdedigingswerken in een gebied waren weergegeven. Deze kaarten staan daarom ook wel bekend als de zogeheten '*defence overprints*.' Op de *defence overprints* werd middels diverse symbolen aangegeven waar Duitse stellingen gesitueerd waren. Het is belangrijk om toe te lichten dat de *defence overprints* regelmatig bijgewerkt werden naar aanleiding van de Duitse militaire activiteit, het strijdverloop, het uitbreiden of verwijderen van verdedigingsstelsels en militaire werken en waar de frontlinies lagen. De historische overlevering van de *defence overprints* is incompleet en de weergegeven situatie op het kaartmateriaal betreft een momentopname. IDDS Explosieven B.V. heeft een *defence overprint* uit 1945 geraadpleegd waar het onderzoeksgebied op staat. In en in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn geen Duitse stellingen waar te nemen. Wel zijn er verschillende Duitse verdedigingswerken te zien langs de Rijksweg en de historische binnenstad van Gorinchem (zie figuur 8):

[40] R.G. David., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006); R.A. Freeman. *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981). Ab A. Jansen, *Sporen aan de hemel. Kroniek van een luchtoorlog* (driedelig, Baarn 1979-1980).



Figuur 8 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op een *defence overprint*. Er zijn in het onderzoeksgebied geen Duitse stellingen waar te nemen. Wel zijn verschillende Duitse verdedigingswerken, zoals loopgraven, mitrailleursnesten en (luchtafweer)geschutstellingen ingetekend langs de huidige A15 en de vesting van Gorinchem (rode pijlen). Bron: *LAC*, toegangsnummer 5081981: *Cartographers Collection.* Inventarisnummer: RG24M 1997-02033-5. Doosnummer 2000850693. *Defence overprint sheet 4 S.W. Gorinchem*.

2.5.11. *Library and Archives Canada* (LAC), Ottawa, Canada: gegevens aangaande artilleriebeschietingen en grondgevechten

Naast het hierboven beschreven kaartmateriaal beheert de Library and Archives Canada de oorlogsdagboeken van de Canadese eenheden welke in delen van Nederland hebben gestreden en veelvuldig betrokken waren bij de bevrijding van verschillende Nederlandse gemeenten.

War Diaries: Canadese strijdkrachten, artilleriebeschietingen en grondgevechten

Uit de bestudeerde bronnen blijkt niet dat het onderzoeksgebied of de nabijheid daarvan betrokken is geweest bij geallieerde artilleriebeschietingen of grondgevechten. De Canadese *War Diaries*, welke informatie bevatten aangaande deze beschietingen en grondgevechten, zijn daarom verder niet geraadpleegd.

2.5.12. *Bundesarchiv - Militärarchiv* (BaMa) Freiburg, Duitsland

Het *Bundesarchiv* is het nationaal archief van Duitsland. De vestiging die voor het historisch vooronderzoek OO het meest relevant is, betreft het *Bundesarchiv-Militärarchiv* te Freiburg im Breisgau. Het *Bundesarchiv-Militärarchiv* beheert verschillende relevante bronnen van het Duitse leger (*Wehrmacht*/*Heer*), de luchtmacht (*Luftwaffe*) en de marine (*Kriegsmarine*). Met betrekking tot indicaties uit de luchtoorlog zijn de *Luftlageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab* (dagelijkse berichten van de leiding van de *Luftwaffe*) een CS-VROO verplichte bron. Dit zijn berichten waarin geallieerde luchtaanvallen en bombardementen op (onder andere) Nederlands grondgebied worden beschreven. Er zijn binnen deze collectie geen relevante indicaties aangetroffen voor Gorinchem.

2.5.13. *The Ike Skelton Combined Arms Research Library* (CARL), Kansas, Verenigde Staten

De *Combined Arms Research Library* in *Fort Leavenworth*, Kansas heeft een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen

2.6.1. Krantenberichten (Delpher)

IDDS Explosieven B.V. heeft de online krantendatabase Delpher geraadpleegd op 15 september 2022. In deze database zijn miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken en tijdschriften beschikbaar. Er is gezocht op diverse zoektermen en toponiemen (inclusief verouderde spelling), combinatie van zoektermen en periodes:

- 'Gorinchem bommen' (periode 1940-1972);
- 'Gorinchem explosieven' (periode 1940-1972);
- 'Gorinchem ontploffing' (periode 1940-1972);
- 'Gorinchem mijnen' (periode 1940-heden);
- 'Gorinchem luchtaanval', 'luchtgevecht en bijbehorende termen als *Spitfire*, *Typhoon*, etc. (periode 1940-1972);
- 'Gorinchem beschieting' en 'bombardement' (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem munitie' en 'granaat' (periode 1940-1945);

De volgende relevante gebeurtenissen zijn met behulp van deze zoektermen aangetroffen (zie tabel 15):

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
8 januari 1945	'Bij Gorkum worden de laatste tijd veel V.2's afgeschoten door de Duitschers. Soms gaan er 6 per kwartier de lucht in, alle vermoedelijk voor Antwerpen bestemd. Tusschen de 50 en 80% mislukt door voortijdige ontploffing e.d. (…)'	Het Parool Bulletin d.d. 08-01-1945. Gebruikte zoektermen: 'Gorkum' en 'Ontploffing'.	Nee, exacte locatie niet bekend.

Tabel 15: Indicaties afkomstig uit het krantenmateriaal via Delpher.

2.6.2. Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De SGLO beschikt over een online database waarin alle bekende vliegtuigcrashes zijn opgenomen van betrokken partijen in de Tweede Wereldoorlog boven Nederlands grondgebied (1939-1945).[41] Dit vliegtuigcrashregister is geraadpleegd op alle zoektermen zoals aangegeven in paragraaf 2.1. Hieronder worden de gevonden vliegtuigcrashes weergegeven (zie tabel 16).

Datum	Aanduiding crashlocatie	Type vliegtuig	Relevant voor onderzoeksgebied
11 mei 1940	Crashed Arkelpolder just north of Gorinchem	He-111	Nee, exacte locatie niet bekend. Waarschijnlijk neergeschoten door 114e Luchtafweerbatterij, zie paragraaf 2.2
12 mei 1940	Gorinchem	Do 17	Nee, exacte locatie niet bekend
28 juli 1943	Crashed 3km northeast of Schelluinen on the former border between municipalities Gorinchem and Hoornaar.	B-17	Nee, buiten het onderzoeksgebied
16 september	Crashed Leuven Municipality of Vuren east of Gorinchem.	Spitfire	Nee, buiten het onderzoeksgebied

[41] Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945.

Datum	Aanduiding crashlocatie	Type vliegtuig	Relevant voor onderzoeksgebied
1944			

Tabel 16: Indicaties van vliegtuigcrashes afkomstig van het vliegtuigcrashregister van de SGLO.

2.6.3. De Historische Vereniging Oud-Gorcum

IDDS Explosieven B.V. heeft contact gezocht met de lokale historische vereniging inzake de vraag of er in Gorinchem ten tijde van de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen zoals luchtaanvallen en bombardementen hebben plaatsgevonden.[42] Historische genootschappen bezitten vaak waardevolle informatie als het gaat om regionale geschiedenis. De vereniging Oud-Gorcum is niet ingegaan op het informatieverzoek van IDDS Explosieven B.V.

2.7 Luchtfotoanalyse

2.7.1. Luchtfotocollecties

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overige bronnen zijn diverse aanwijzingen naar voren gekomen die duiden op bombardementen en luchtaanvallen in nabijheid van het onderzoeksgebied. Op basis van geraadpleegde bronnen heeft IDDS Explosieven B.V. gekeken naar luchtfotografie uit 1944 en 1945, toen boven Nederlands grondgebied de meeste luchtaanvallen door de geallieerden werden uitgevoerd en aanvallen op de spoorlijn in nabijheid van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Het uitgangspunt bij het luchtfoto-onderzoek om vlak voor en ná een relevante oorlogshandeling luchtfoto's te zoeken. Alleen zo kan een relevante gebeurtenis geografisch het meest accuraat in kaart worden gebracht. Er is gekeken naar de collecties van drie instellingen die luchtfotografie uit de Tweede Wereldoorlog in bezit hebben:

- Wageningen University & Research (WUR);
- Kadaster (KAD);
- National Collection of Aerial Photography (NCAP).

IDDS Explosieven B.V. heeft de websites van de bovenstaande instellingen geraadpleegd[43] en gezocht naar geschikte luchtfotografie, waarbij naar helderheid, schaal en datum gekeken is. Onderstaande foto's zijn aangeschaft, nader bestudeerd en middels QGis gegeorefereerd (RD-coördinaten, zie tabel 17):

Col. Nr.	Datum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
WUR	12-09-1944	106G/2847	4086	Goed	1:9500	Geen
WUR	29-11-1944	R4/1345	4187	Goed	1:7600	Enige vlekken randen foto
WUR	23-12-1944	R4/1455	3068	Matig	1:7600	Geen
WUR	03-02-1945	R4/1694	4001	Goed	1:11400	Geen
WUR	17-04-1945	4/2332	3178	Goed	1:7800	Geen

Tabel 17: Informatie m.b.t. geraadpleegde luchtfotografie van de verschillende collecties.

2.7.2. Onderzoeksteam luchtfotoanalyse

De onderstaande leden van het onderzoeksteam (zie paragraaf 1.6) zijn bij IDDS Explosieven B.V. geregistreerd en gekwalificeerd als deskundigen op het gebied van het interpreteren van luchtfotografie. De taakverdeling binnen dit project aangaande luchtfotografieanalyse was als volgt:

- Dhr. S.C. van Helden: positionering van de luchtfotografie in GIS en de initiële analyse;
- Dhr. K.J. Marijt: feedback op de initiële analyse;

[42] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het secretariaat van de historische vereniging Oud-Gorcum d.d. 15 september 2022.

[43] WUR, KAD en NCAP

- Mevr. L. Brama: feedback op de initiële analyse;
- Dhr. C.P Kuijpers: feedback op de initiële analyse;
- Dhr. J. Keijzer: feedback op de initiële analyse;
- Dhr. T.G.M. Neijenhuis: feedback op de initiële analyse;

Hiermee is voldaan aan de deskundigheidseis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten, welke stelt dat er minimaal twee deskundigen inzake luchtfotoanalyse bij het project/onderzoek betrokken moeten zijn. E-mailcorrespondentie binnen het onderzoeksteam met betrekking tot de interpretatie van de luchtfotografie is opgeslagen in het projectdossier A2734-04.[44]

2.7.3. (On)nauwkeurigheid van luchtfotografie en het positioneren hiervan

Luchtfotografie is een waardevolle bron voor het achterhalen van de exacte locatie van oorlogshandelingen. Toch beschikt luchtfotografie mogelijk over een grote onnauwkeurigheid. Deze onnauwkeurigheid kent verschillende oorzaken:

- De kwaliteit van de foto: op een korrelige, wazige of slecht ontwikkelde foto is oorlogs- en omgevingsschade moeilijker waarneembaar;
- De schaal van de foto: is een luchtfoto van grote hoogte genomen, dan zijn details moeilijker waarneembaar. Daarnaast moet bij het inpassen van luchtfotografie genomen van een grote hoogte ook rekening gehouden worden met de kromming van de aarde. Dit is deels te corrigeren door middel van de GIS-tools;
- Naoorlogse veranderingen: een luchtfoto van de Tweede Wereldoorlog geeft de situatie weer van dat moment. Dit terwijl er naoorlogs veel veranderingen kunnen hebben plaatsgevonden waardoor het landschap in het heden er heel anders uitziet. Dit komt het inpassen van de luchtfotografie in een geografisch informatiesysteem niet ten goede. Als een luchtfoto is gemaakt van een gebied dat naoorlogs volledig is veranderd, is het inpassen van de luchtfoto op de huidige ondergrond niet mogelijk zonder enige onnauwkeurigheid. Daarnaast kunnen de punten op de luchtfoto die overeen zouden moeten komen met de huidige topografie nooit exact worden geplaatst. De herkenbaarheid van landschapskenmerken speelt hierbij ook een rol, welke afhankelijk is van de hierboven genoemde kwaliteit en schaal van de luchtfoto;
- Naast het inpassen speelt ook de vertekening door de cameralens een rol in deze onnauwkeurigheid. De bolling van de lens zorgt met name bij de rand van de foto's voor een vervorming van het beeld.
- Wijze van fotograferen: zelden zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog loodrecht op de aarde genomen, waardoor bij het positioneren de luchtfoto als het ware uitgerekt over de huidige topografie komt te liggen. Dit is eveneens deels te corrigeren door middel van de GIS-tools.

Hoewel bij het inpassen van luchtfotografie wordt gepoogd de onnauwkeurigheid zo ver mogelijk te verkleinen, is het tot nul reduceren van de afwijking zelden mogelijk. Zodoende houdt IDDS Explosieven B.V. bij het georefereren een cartografische onnauwkeurigheid aan van 10 meter. Dit is eveneens een reden waarvoor IDDS Explosieven B.V. een analysegebied in haar vooronderzoeken hanteert.

2.7.4. Classificatie van indicaties op luchtfotografie

Conform het CS-VROO worden indicaties van oorlogshandelingen zoals kraters, stellingen, crashlocaties, omgevings- en oorlogsschade, etc. vastgelegd aan de hand van drie niveaus:

[44] Zie de interne e-mailcorrespondentie tussen de luchtfotoanalisten van IDDS Explosieven B.V. omtrent de in dit onderzoek gebruikte luchtfotografie, diverse data.

1. **Bevestigd**: de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
2. **Waarschijnlijk**: de betrouwbaarheid is overwegend zeker (50% of hoger).
3. **Mogelijk**: de betrouwbaarheid is overwegend onzeker (lager dan 50%).

De betrouwbaarheid wordt per object vastgelegd in het GIS-systeem. Als een object met de betrouwbaarheid “mogelijk” invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven. In sommige gevallen blijft de classificatie van indicaties een expertinschatting.

2.7.5. Geraadpleegde luchtfotografie

Bij de interpretatie van de luchtfotografie is een chronologische volgorde aangehouden zodat geen verwarring kan ontstaan over de oorzaak van eventueel waargenomen oorlogs- en omgevingsschade in of nabij het onderzoeksgebied.

Op de onderstaande luchtfoto van 12 september 1944 is het onderzoeksgebied geprojecteerd. Binnen het onderzoeksgebied liggen (delen van) de fabrieksterreinen van het staalconcern Robbé De Vries. Er zijn geen indicaties van oorlogshandelingen zichtbaar, zoals omgevings- of oorlogsschade. Evenmin zijn er Duitse stellingen zichtbaar binnen of nabij het onderzoeksgebied (zie figuur 9). Deze luchtfoto wordt daarom door IDDS Explosieven B.V. aangehouden als zijnde de ‘nulsituatie’, waarmee de andere luchtfotografie (van een latere opnamedatum) wordt vergeleken.

Figuur 9 Het onderzoeksgebied aan de Linge geprojecteerd op een luchtfoto. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen of Duitse stellingen waarneembaar. Deze luchtfoto dient als de nulsituatie, waarmee de andere luchtfoto’s worden vergeleken. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotografiecollectie, sortieref. 106G/2847 waarvan fotonummer 4086 d.d. 12 september 1944.

Op de onderstaande luchtfoto van 29 november 1944, 78 dagen na 12 september 1944, zijn binnen het onderzoeksgebied geen indicaties zichtbaar van oorlogshandelingen. Wat opvalt is dat de waterstand van de Linge in de tussengelegen tijd aanzienlijk is gestegen. In de noordwestelijke bovenhoek van de luchtfoto is een krater zichtbaar nabij het Merwedekanaal (zie figuur 10). Deze waarneming wordt opgenomen met de indicatiecode **IND_441013f.** IDDS Explosieven B.V. classificeert de indicatie van de krater als zijnde **bevestigd**, daar de waarneming van deze krater wordt bevestigd door andere bronnen met betrekking tot de luchtaanval van 13 oktober 1944.[45]

Figuur 10 Op de luchtfoto van 29 november 1944 is geen oorlogsschade zichtbaar binnen of nabij het onderzoeksgebied. Nabij het Merwedekanaal is een bomkrater zichtbaar (zie rode uitvergrote uitsnede), welke op ruim 600 meter van het onderzoeksgebied ligt. Deze krater is waarschijnlijk veroorzaakt door het bombardement van 13 oktober 1944, waarbij de RAF schepen aanviel in het Merwedekanaal. Bron: WUR, Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1345, waarvan foto 4187 d.d. 29 november 1944.

Daarnaast zijn door Duitse troepen een tweetal loopgraven aangelegd op het nabijgelegen industrieterrein ten noorden van het onderzoeksgebied (zie figuur 11). De betrouwbaarheid van deze objecten wordt geclassificeerd als **waarschijnlijk**.[46] De meest nabijgelegen loopgraaf ligt op ruim 220 meter van het onderzoeksgebied. De indicatie van deze loopgraven wordt daarom als niet relevant voor het onderzoeksgebied beoordeeld.

[45] Zie hiervoor de andere bronnen behorende bij het bombardement van 13 oktober 1944, nadrukkelijk IND_441013d.

[46] De aanwezigheid van deze loopgraven wordt niet direct bevestigd door een tweede bron (waardoor deze loopgraven als 'bevestigd' geclassificeerd zouden worden), al maakt Groep Albrecht wel melding van mitrailleursnesten ten noorden van Gorinchem op 4 september 1944. Echter, deze loopgraven zijn niet zichtbaar op de hiervoor bestudeerde luchtfoto van 12 september 1944.

Figuur 11: Op het terrein van de suikerfabriek 'Hollandia' zijn twee loopgraven zichtbaar, waarvan één nabij de Arkelsedijk ligt en de ander nabij de watergang de Linge. Deze loopgraven zijn buiten het onderzoeksgebied gelegen. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1345 waarvan foto 4187 d.d. 29 november 1944.

Op een luchtfoto van het onderzoeksgebied van 23 december 1944 is, ondanks de matige kwaliteit van de luchtfoto, geen oorlogs- of omgevingsschade zichtbaar binnen het onderzoeksgebied. Zo ligt het fabrieksterrein van staalconcern Robbé de Vries er nog steeds hetzelfde bij (zie figuur 12). De waterstand van de Linge is nog steeds hoog. Deze luchtfoto geeft een wat andere dekking ten opzichte van die van 29 november 1944. Hierdoor zijn er meer kraters zichtbaar van het bombardement van 13 oktober 1944 op de oever nabij de Merwede (zie figuur 13). Deze kraters classificeert IDDS Explosieven B.V. eveneens als **bevestigd**.

Figuur 12 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op een luchtfoto van 23 december 1944. Er is geen oorlogs- of omgevingsschade zichtbaar binnen of nabij het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1455 waarvan foto 3068 d.d. 23 december 1944.

Figuur 13 Langs het Merwedekanaal en nabij de Rijksweg 15 brug daarover zijn meerdere kraters zichtbaar. Deze liggen op meer dan 500 meter van het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1455 waarvan foto 3068 d.d. 23 december 1944.

Op de luchtfoto 3 februari 1945 zijn er geen veranderingen waarneembaar voor het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan (zie figuur 14). Wel is ten noorden van het onderzoeksgebied nabij de suikerfabriek 'Hollandia' een krater waarneembaar (zie figuur 15), waar deze dat op de voorgaande luchtfoto van 23 december 1944 niet was. Deze krater ligt op circa 520 meter van het onderzoeksgebied en is daarom niet relevant voor het onderzoeksgebied. De classificatie voor deze waarneming is **waarschijnlijk**, daar er geen andere bronnen zijn gevonden die de aanwezigheid van deze krater kunnen verklaren. Op dezelfde luchtfoto zijn ook meerdere kraters zichtbaar van het bombardement op 13 oktober 1944 (zie figuur 16) nabij het Merwedekanaal. De kraters aangeduid op figuur 16 worden opgenomen met de indicatiecode **IND_441013g**. IDDS Explosieven B.V. classificeert de waarneming van deze indicaties als zijnde **bevestigd**, daar meerdere bronnen de waarneming ondersteunen.

Figuur 14 Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen zichtbaar binnen of nabij het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1694 warvan foto 4001 d.d. 3 februari 1945.

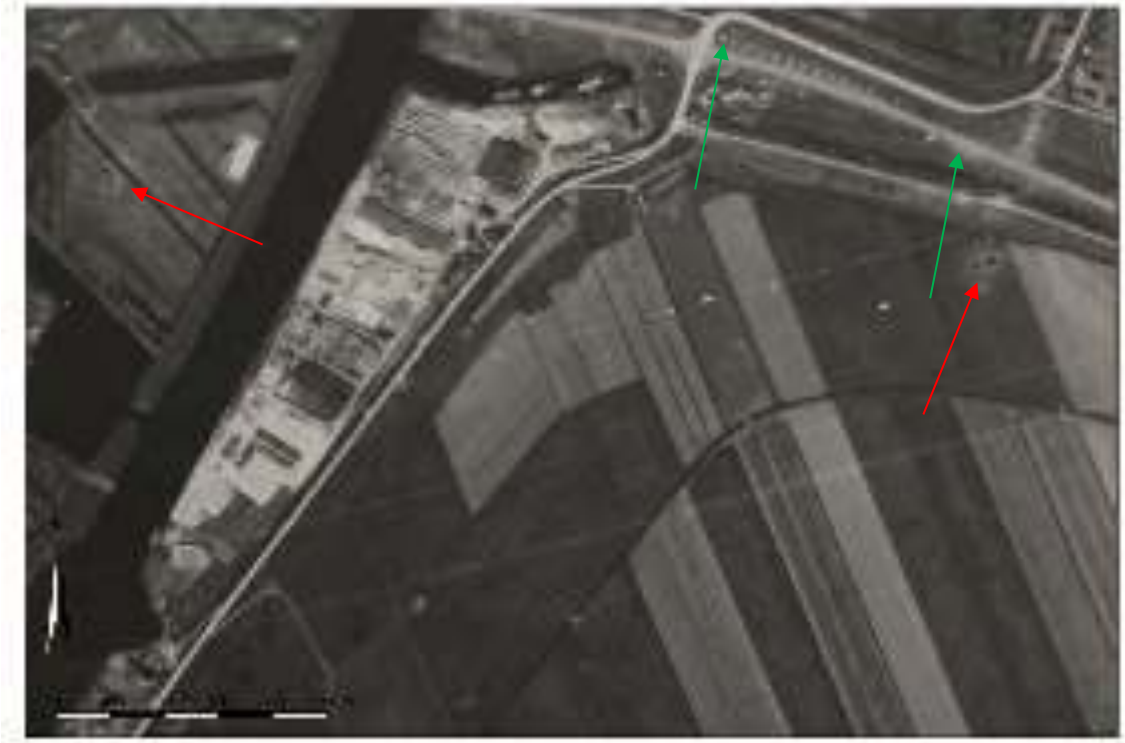
Figuur 15 Nabij het terrein van de suikerfabriek is een krater zichtbaar (aangeduid met een rode pijl). Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1694 waarvan foto 4001 d.d. 3 februari 1945.

Figuur 16 Er zijn op deze luchtfoto meer kraters waarneembaar als gevolg van het bombardement van 13 oktober 1944. Met de rode pijlen worden een aantal inslaglocaties aangeduid. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1694 waarvan foto 4001 d.d. 3 februari 1945.

Op de laatste luchtfoto van 17 april 1945 zijn binnen het onderzoeksgebied geen bijzonderheden waar te nemen. Er zijn geen indicaties van oorlogshandelingen, zoals kraters, stellingen, of omgevingsschade, waar te nemen (zie figuur 17). Binnen het analysegebied aan de noordoostkant is een ondefinieerbare grondverstoring waar te nemen, welke mogelijk kraters zijn (zie figuur 18). IDDS Explosieven B.V. classificeert de betrouwbaarheid van deze waarneming als **mogelijk**. Deze grondverstoring wordt opgenomen met de indicatiecode **IND_450417** (opnamedatum luchtfoto) en in paragraaf 2.8 verder behandeld. Verder zijn op deze luchtfoto er in totaal drie kraters te zien nabij het fabrieksterrein van de suikerfabrieken een tweetal kraters in de buurt van de Rijksweg 15, naast een aantal mangaten aan weerszijden van dezelfde weg. (zie figuur 19). Deze kraters liggen ver buiten het onderzoeksgebied en zijn daarom niet relevant. IDDS Explosieven B.V. classificeert de waarneming inzake deze vijf kraters als zijnde **waarschijnlijk**, daar de aanwezigheid van deze kraters niet ondersteund worden door ander bronmateriaal.

Figuur 17 Deze luchtfoto dekt net niet het gehele onderzoeksgebied. Er zijn hier geen sporen zichtbaar van oorlogshandelingen. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. 4/2332 waarvan fotonummer 3178 d.d. 17 april 1945.

Figuur 18 De grondverstoring binnen het analysegebied wordt aangeduid met de gele pijlen. Het is onbekend wat deze verstoring heeft veroorzaakt. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. 4/2332 waarvan fotonummer 3178 d.d. 17 april 1945.



Figuur 19 Nabij de suikerfabriek zijn drie kraters waarneembaar. In de buurt van de Rijksweg 15 zijn nog een tweetal kraters zichtbaar. Deze kraters (rode pijlen) liggen op geruime afstand van het onderzoeksgebied aan de Arkelsedijk. Met de groene pijlen wordt de locatie van een aantal mangaten aan weerszijden van de A15 aangeduid. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. 4/2332 waarvan fotonummer 3178 d.d. 17 april 1945.

2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfotografie, overig bronmateriaal en na navraag bij de lokale historische vereniging, blijken er diverse indicaties aanwezig te zijn die doen vermoeden dat (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied (of delen hiervan) mogelijk betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen. Deze gebeurtenissen worden hieronder chronologisch opgesomd (zie tabel 18).

Daarna worden deze gebeurtenissen nader geanalyseerd. Hiervoor worden de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) gehanteerd. Vervolgens wordt gemotiveerd of er wel of niet een verdacht gebied wordt aangemerkt.

Datum	Gebeurtenis	Bronnen	IND-nummer
4 september 1944	Mitrailleurstellingen waargenomen door Groep Albrecht ten noorden van Gorinchem, mogelijk binnen of nabij het onderzoeksgebied.	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht, inv. Nr. 45.	**IND_440904.**
13 oktober 1944	Luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal. Bommen op o.a. Haarsekade, Kanaaldijk en Arkelse Onderweg.	IDDS historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk, Expload historisch vooronderzoek spoorzone, *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37, EODD UO-nummer 1992002299, AIR37/715, AIR27/1169/38, AIR27/1169/39, luchtfoto's d.d. 29 november 1944 en 3 februari 1945.	**IND_441013 tot en met IND_441013g**
21 oktober 1944	Luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal, deze zijn met boordgeschut beschoten. Later die dag vielen er bommen op het spoor t.h.v. Burgemeester van Gaarlandtstraat.	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37, AIR37/715, AIR 27/1111/19.	**IND_441021 tot en met IND_441021d.**
29 oktober 1944	Opstellen van Duits geschut langs de toegangswegen naar Gorinchem.	NIOD, collectie 190a Groep Albrecht, inv. Nr. 45.	**IND_441029.**
10 december 1944	Beschieting van een Duitse stafauto met boordgeschut door *485th Squadron*.	AIR37/715, AIR27/1933.	**IND_441210.**
17 april 1945	Ondefinieerbare grondverstoring binnen het analysegebied aan de noordoostkant. Mogelijk betreft dit kraters.	Luchtfoto d.d. 17 april 1945.	**IND_450417.**
16 mei 1988	Aantreffen van diverse OO op de Arkelsedijk, geruimd door de EODD.	SIB, UO-nummer 1988001503.	**IND_880516.**

Tabel 18: Chronologische gebeurtenissenlijst van geïnventariseerde relevante oorlogshandelingen en indicaties.

2.8.1. IND_440904: Groep Albrecht rapporteert mitrailleurstellingen en bunker ten noorden van Gorinchem, 4 september 1944

Op 4 september 1944 brengt de militaire spionage- en verzetsgroep Albrecht een inlichtingenrapport uit waar diverse meldingen worden gedaan van mitrailleursnesten 'op den dijk naar' of 'ten noorden van Gorinchem.' In het rapport wordt verwezen naar verschillende aanduidingen op een kaart, welke niet zijn achterhaald. IDDS Explosieven B.V. heeft daarom andere bronnen geraadpleegd ten einde de locatie van deze machinegeweerstellingen te achterhalen. Overwegende dat:

- Er geen overeenkomende meldingen zijn aangetroffen in collectie 575 Duitse Verdedigingswerken van het NIMH die deze stellingen helpen te lokaliseren;
- De luchtfotoanalyse van onder andere 12 september 1944, een week na het Groep Albrecht rapport, geen dergelijke stellingen binnen of nabij het onderzoeksgebied laat zien[47];
- De geraadpleegde *defence overprint* geen mitrailleurstellingen positioneert binnen of nabij het onderzoeksgebied;
- Zelfs al zouden er mitrailleurstellingen zijn aangelegd binnen het onderzoeksgebied, dan hebben er geen grondgevechtshandelingen plaatsgevonden te Gorinchem waardoor er mogelijk OO aldaar te verwachten zijn;

Neemt IDDS Explosieven B.V. aan dat de stellingen hoogstwaarschijnlijk buiten het onderzoeksgebied waren gelegen en dat er hierdoor geen OO te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied. Deze indicatie van Groep Albrecht wordt daardoor als niet relevant beoordeeld voor het onderzoeksgebied.

2.8.2. IND_441013 – IND441013f: Luchtaanval van het *197th Squadron* op schepen in het Merwedekanaal en een blindganger op de Arkelse Onderweg, 13 oktober 1944

Onder andere uit de geraadpleegde reeds uitgevoerde onderzoeken bleek dat er op 13 oktober 1944 een luchtaanval door de *Royal Air Force* is uitgevoerd nabij het onderzoeksgebied. Hierbij waren de schepen in het Merwedekanaal het doelwit. Uit de gegevens van *The National Archives* is gebleken dat het *197th Squadron* op deze datum een bombardement heeft uitgevoerd op schepen ten noorden van Gorinchem, waarbij 20 x 500 lbs. brisantbommen en het boordgeschut zijn ingezet. Het *Operations Record Book* van dit squadron vermeldt dat de luchtaanval plaatsvond in *Nord de Guerre* kaartvierkant E.1163 (zie figuur 20), wat een kaartvierkant aanduidt naast het kaartvierkant waarin het onderzoeksgebied ligt (E.1063).

[47] Met uitzondering van de twee loopgraven op het terrein van de suikerfabriek Hollandia, welke op de luchtfoto van 29 november 1944 zijn waargenomen. Deze liggen op geruime afstand (220 meter) van het onderzoeksgebied.

Figuur 20 Het ORB van het *197th Squadron* beschrijft dat in het aangegeven kaartvierkant E.1163 een bombardement op binnenvaartschepen heeft plaatsgevonden. Dit is gezien de omgeving uitgesloten. De gele pijl geeft de locatie van het Dalemsch stoomgemaal aan. Bron: Topotijdreis 1945 en AIR 27/1169.

Het is volgens IDDS Explosieven B.V. uitgesloten dat een concentratie van vijftien binnenvaartschepen (‘*barges*’) zich in de watergangen van het polderlandschap of die van voorbij het Dalemsch stoomgemaal (gele pijl figuur 20) bevond binnen kaartvierkant E.1163. Dat laat echter wel de mogelijkheid open dat de luchtaanval plaatsvond op de meest nabijgelegen watergang die een dergelijke concentratie aan binnenvaartschepen wel kan faciliteren, de Linge naast het onderzoeksgebied. In ieder geval is duidelijk dat hier sprake is van een verkeerde notatie van het kaartvierkant (waarnemingsonnauwkeurigheid, zie paragraaf 2.5.7.). Om te bepalen of het bombardement heeft plaatsgevonden in de Linge heeft IDDS Explosieven B.V. verschillende bronnen geraadpleegd.

Secundaire literatuur beschrijft dat de aanval plaatsvond op schepen in het Merwedekanaal. Twee bommen vielen op het land van Van Hoorne en aan de Kleinse Haarsekade. Daarnaast kwamen er bommen terecht bij de Kanaaldijk ten noorden van de Lingewijk.[48] Deze beschrijving komt globaal overeen met de algemene beschrijving aangetroffen in het ORB. ‘Hits were seen on the bank’, waarmee waarschijnlijk de treffers op de Kanaaldijk werden bedoeld, ‘ and in the water but no claims were made of hits on the barges.’[49] Op de beschikbare luchtfoto van 29 november 1944, na het bombardement op 13 oktober 1944, is geen oorlogsschade en/of kraters te zien binnen of nabij het onderzoeksgebied (zie figuur 21). Langs het Merwedekanaal is dit wel goed waarneembaar op de luchtfoto van 23 december 1944 (zie figuur 22).

[48] *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum* p. 37.

[49] The National Archives, ORB *197th Squadron* AIR 27/1169 oktober 1944.

Figuur 21: Er zijn op de luchtfoto van 29 november 1944 geen sporen waarneembaar van oorlogsschade als gevolg van het bombardement van 13 oktober 1944 binnen of nabij het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1345 waarvan foto 4187 d.d. 29 november 1944.

Figuur 22: Naar aanleiding van het bombardement van 13 oktober 1944 zijn er diverse kraters waarneembaar langs het Merwedekanaal (rode pijlen), wat overeenkomt met de beschrijving van het ORB van *197th Squadron*. Er zouden treffers zijn gezien op de oever van het kanaal. De meest nabije krater ligt op meer dan 500 meter van het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1455 waarvan foto 3068 d.d. 23 december 1944. *The National Archives*, AIR 27/1169.

Uit deze analyse volgt de conclusie dat het bombardement heeft plaatsgevonden buiten het onderzoeksgebied. De EODD heeft nog een Verkenning tot Zoekactie uitgevoerd in 1992 naar de vermoedelijke aanwezigheid van een blindganger bij de Kanaaldijk 66, buiten het onderzoeksgebied. Er waren echter te weinig bruikbare gegevens voorhanden om tot een daadwerkelijke zoekactie over te gaan.

Dan resteert de andere vermelding van een blindganger op de Arkelse Onderweg, beschreven door Expload in het onderzoek naar de spoorzone van Gorinchem.[50] Expload heeft deze gegevens gevonden in een politierapport over de luchtaanval van 13 oktober 1944: 'ook ligt er één blindganger bij de Boon, Arkelschen Onderweg op het land.' Overwegende dat:

- De exacte vindplaats van de blindganger op de Arkelse Onderweg niet duidelijk is (het is niet duidelijk waar het perceel van De Boon was gelegen);
- De Arkelse Onderweg langs het onderzoeksgebied en over een lengte van circa 350 meter binnen het analysegebied ligt, maar eveneens tot voorbij de huidige A15 reikt;
- De blindganger op een perceel behorende bij een adres op de Arkelse Onderweg is neergekomen, niet op de Arkelse Onderweg zelf;
- Er geen boerenland gedurende de Tweede Wereldoorlog direct aan het onderzoeksgebied grensde;
- Uit het politierapport blijkt dat de blindganger is opgemerkt, maar dat het niet duidelijk is of deze ook is geruimd;
- Er geen overeenkomstige indicaties uit het geraadpleegde archiefmateriaal van de MMOD en de EODD zijn aangetroffen;
- Er door middel van luchtfotoanalyse van de Arkelse Onderweg geen oorlogs- of omgevingsschade is te herkennen[51];

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn om een proportioneel verdacht gebied af te bakenen op de onduidelijke omschreven melding van een blindganger. Het bombardement op 13 oktober 1944 vond plaats in het Merwedekanaal, buiten het onderzoeksgebied. Aangenomen wordt dat de blindganger buiten het onderzoeksgebied is neergekomen op het land nabij de Arkelse Onderweg. Aangezien er te weinig informatie over deze blindganger beschikbaar is én deze in elk geval ook buiten het onderzoeksgebied valt wordt deze indicatie verder als niet relevant beschouwd.

2.8.3. IND_441021 – IND_441021d: Luchtaanval van het *175th Squadron* op schepen in het Merwedekanaal en een vijftal bommen op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat, 21 oktober 1944

Het *175th Squadron* van de *Royal Air Force* heeft op deze datum beschietingen uitgevoerd op schepen, mogelijk vanaf de Linge tot aan Bokhoven ten zuidoosten van Gorinchem. De gegevens uit de *Daily Log* van de *Second Tactical Air Force* indiceren dat er schepen over de gehele lengte van de watergang tussen E.1063 en E.2453 (vanaf het onderzoeksgebied tot Bokhoven) aanwezig waren.

Er zijn twee sorties door het *175th Squadron* op deze dag gevlogen. Bij de eerste sortie werd een gewapende verkenningsvlucht uitgevoerd in de regio van Rotterdam. Het ORB van het *175th Squadron* beschrijft specifiek dat deze eerste sortie de schepen aanviel bij Bokhoven, in kaartvierkant E.2453. Dit ligt buiten het onderzoeksgebied. De tweede sortie van het *175th*

[50] Expload historisch vooronderzoek spoorzone Gorinchem, p. 18-19. Zie ook de chronologische gebeurtenissenlijst behorende bij het onderzoek. Het is echter onduidelijk of het een 250 lbs. of 500 lbs. blindganger betrof.

[51] Als een 500 lbs. bom was afgegaan op de Arkelse Onderweg had dat sporen nagelaten, zoals een beschadigd dak van de industriële bebouwing van staalconcern Robbé de Vries binnen het onderzoeksgebied. Hiervan is geen sprake. Dit had mogelijk een rol kunnen spelen bij het lokaliseren van de eventueel aanwezige blindganger.

Squadron heeft een globalere locatieaanduiding: ‘they attacked barges on the Maas claiming 3 destroyed and several damaged.’ Overwegende dat:

- Het onduidelijk is of alle schepen over de gehele lengte van de watergang tussen E.1063 en E.2453 allen zijn aangevallen, óf enkel zijn gesignaleerd en dat slechts bepaalde schepen zijn aangevallen. De vermelding van de aanval van de eerste sortie in kaartvierkant E.2453 ondersteunt dit;
- De eerste sortie een aanval inzette in kaartvierkant E.2453, buiten het onderzoeksgebied, en dat de exacte locatie en doelwit van de luchtaanval van de tweede sortie onbekend is (‘schepen op de Maas’);
- Zelfs al zouden er schepen aangevallen zijn in het kaartvierkant E.1063, waarbinnen het onderzoeksgebied ligt, dan is de exacte locatie van deze schepen op de Linge gedurende de luchtaanval niet te achterhalen;
- Verdere vlucht- en aanvalsgegevens ontbreken, zoals ingezette wapens, vlieghoogte en vliegrichting, toegepaste tactiek en de hoek waaronder is geschoten;
- Luchtfotoanalyse van 29 november 1944, ruim een maand na de luchtaanval, geen omgevings- of oorlogsschade indiceert als gevolg van deze luchtaanval binnen of nabij het onderzoeksgebied;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn om een proportioneel verdacht gebied af te bakenen, op basis van onduidelijk omschreven doelwitlokalisering van het *175th Squadron.* Aangenomen wordt dat er geen schepen binnen het kaartvierkant van het onderzoeksgebied zijn aangevallen door het *175th Squadron*. Deze indicaties zijn daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

Voor wat betreft de indicatie van het bombardement met vijf bommen op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat heeft IDDS Explosieven B.V. geen aanvullende informatie kunnen vinden in het archiefmateriaal van *The National Archives*. Aangenomen wordt, op basis van deze locatievermelding en de ruim 480 meter afstand tot het onderzoeksgebied, dat de afwerpmunitie buiten het onderzoeksgebied is neergekomen.

2.8.4. IND_441029: Groep Albrecht rapporteert geschutstellingen langs de toegangswegen naar Gorinchem

Een inlichtingenrapport van Groep Albrecht maakt melding van dat rondom Gorinchem, op verschillende toegangswegen naar de stad, pantserafweerkanonnen opgesteld zijn van diverse kalibers (tot en met 8,8 cm). Deze indicatie is opgenomen omdat de Arkelsedijk, de weg langs het onderzoeksgebied, kwalificeert als toegangsweg naar Gorinchem. Overwegende dat:

- Er geen overeenkomende meldingen zijn aangetroffen in collectie 575 Duitse Verdedigingswerken van het NIMH die deze stellingen helpen te lokaliseren;
- De geraadpleegde *defence overprint* eveneens geen geschutopstellingen laat zien nabij het onderzoeksgebied;
- Op de geraadpleegde luchtfotografie geen geschutopstellingen binnen of nabij het onderzoeksgebied zichtbaar zijn;
- De exacte locaties van de geschutbases onbekend zijn;
- In het inlichtingenrapport wordt gemeld dat de ‘juiste plaats [nader wordt] verkend’ en er verder geen terugkoppeling is gevonden;
- Er geen grondgevechtshandelingen in of rondom Gorinchem hebben plaatsgevonden (in deze periode) waarbij het geschut eventueel in actie is gekomen;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn om een proportioneel verdacht gebied af te bakenen, op basis van onduidelijke locatieomschrijvingen van het Duitse

geschut. Aangenomen wordt dat het geschut is opgesteld buiten het onderzoeksgebied. Deze indicatie is daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

2.8.5. IND_441210: Beschieting van een Duitse stafauto door het *485th Squadron*, 10 december 1944

Op 10 december 1944 heeft het *485th Squadron* een Duitse stafauto op een weg ten noorden van Gorinchem onder vuur genomen met het boordgeschut. De Arkelsedijk is een weg ten noorden van Gorinchem, nabij het onderzoeksgebied. Bij de beschieting is het doel getroffen, aangezien door de vliegers is waargenomen dat de inzittenden van de stafauto op de grond lagen, zijnde gewond of gedood. Dit blijkt uit de gegevens van *The Second Tactical Air Force*.

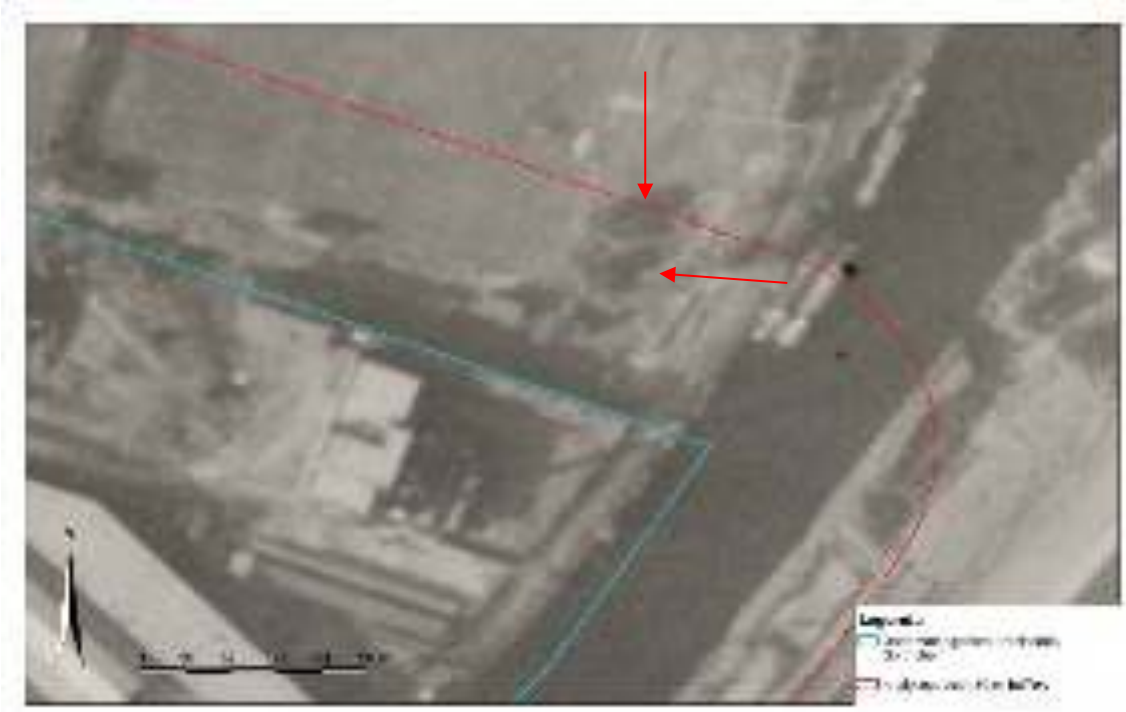
Bij het raadplegen van het ORB van dit squadron zijn geen aanvullende gegevens gevonden. Doordat verdere gegevens ontbreken, zoals een nadere locatieomschrijving en vlucht- en aanvalsgegevens, is het niet mogelijk om de beschieting van de stafauto preciezer te lokaliseren. Aangenomen wordt dat deze beschieting buiten het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden. Deze indicatie is daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

2.8.6. IND_450417: Grondverstoring nabij het onderzoeksgebied en binnen het analysegebied, mogelijke raketkraters 17 april 1945

Uit de analyse van de luchtfoto, gemaakt op 17 april 1945, blijkt dat er een grondverstoring aanwezig is binnen het analysegebied. Deze grondverstoring zou mogelijk kunnen bestaan uit kraters veroorzaakt door 60 lbs. luchtgronddoelraketten (met een diameter van twee tot drie meter). Het is met behulp van enkel deze luchtfoto niet te bepalen of er sprake is van inslagkraters. Derhalve heeft IDDS Explosieven B.V. de waarneming een betrouwbaarheidsclassificatie gegeven van **mogelijk**. Overwegende dat:

- De meest nabije ‘krater’ op circa 60 meter afstand buiten het onderzoeksgebied ligt;
- Er verder geen omgevings- en oorlogsschade te bemerken is in de nabijheid van het onderzoeksgebied;
- Er uit het bronmateriaal geen oorlogshandelingen naar voren komen die gekoppeld kunnen worden aan deze grondverstoring (maar dat er mogelijk wel raketten afgevuurd kunnen zijn op de schepen varende op de Linge);
- Er op de luchtfoto’s van 12 september en 29 november 1944 enkele schaduwen op en nabij de locatie van de grondverstoring waarneembaar zijn, welke lijken op die van bomen. IDDS Explosieven B.V. geeft deze waarneming een betrouwbaarheidsclassificatie van **mogelijk** (zie figuren 23 en 24). Daardoor is het mogelijk dat er sprake is van het rooien van bomen nabij het onderzoeksgebied, waarbij deze tot op de wortels zijn uitgehakt en wat (vanuit een bovenaanzicht) kratervormige sporen achterlaat in het landschap;

Neemt IDDS Explosieven B.V. aan dat dit geen indicatie is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Deze indicatie is derhalve niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.



Figuur 23 Er zijn op de locatie van de grondverstoring (17 april 1945) enkele schaduwen waarneembaar (zie rode pijlen, 12 september 1944), welke mogelijk van bomen afkomstig zijn. Het rooien van deze bomen zouden de kratervormen binnen het analysegebied kunnen verklaren. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotografiecollectie, sortieref. 106G/2847 waarvan fotonummer 4086 d.d. 12 september 1944.

Figuur 24 Er zijn op de locatie van de grondverstoring (17 april 1945) enkele schaduwen waarneembaar (zie rode pijlen, 29 november 1944), welke mogelijk van bomen afkomstig zijn. Het rooien van deze bomen zouden de kratervormen binnen het analysegebied kunnen verklaren. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1345 waarvan foto 4187 d.d. 29 november 1944.

2.8.7. IND_880516: EODD-ruiming van OO op de Arkelsedijk, 16 mei 1988

Op 16 mei 1988 heeft een ruimingsteam van de EODD op de Arkelsedijk een verschoten pantserbrisantgranaat en vier stuks klein kalibermunitie meegenomen, nadat deze waren aangetroffen bij graafwerkzaamheden. Het beschikbare ruimrapport maakt geen vermelding van de exacte locatie van de ruiming op de Arkelsedijk. Gezien het feit dat de Arkelsedijk een lengte heeft van ongeveer twee kilometer (vanaf de rotonde van Eike's Hof tot voorbij de Rijksweg A15 ten noorden van Gorinchem, waar de Arkelsedijk overgaat in Kerkeind) is het niet mogelijk om bij het ontbreken van andere bronnen een specifiekere locatie toe te wijzen aan deze ruiming van de EODD. De kans dat deze ontplofbare oorlogsresten dan ook zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied is daarom volgens het oordeel van IDDS Explosieven B.V. minimaal. Deze indicatie is daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

3. Leemten in kennis

- Bij een historisch vooronderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruikt gemaakt van een bronnenselectie waarbij de auteur alle voor hem beschikbare bronnen geraadpleegd heeft;
- De stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst dienen volgens het CS-VROO te worden geraadpleegd voor een historisch vooronderzoek. Het relevante inventarisnummer was echter niet raadpleegbaar in het RAG. Bij navraag werd verwezen naar de rapporten van de uitkijk- en luisterdienst, wat vervolgens alles zou zijn dat het RAG over de luchtbeschermingsdienst Gorinchem bezit. IDDS Explosieven B.V. heeft tevergeefs getracht deze leemte in kennis te ondervangen door stukken van de luchtbeschermingsdienst van het nabije Arkel te raadplegen;
- Van eventuele meldingen of ruimingen van ontplofbare oorlogsresten in de onderzoeksgebieden of in de directe nabijheid daarvan zijn over de periode 1940 – 1944 en 1948 – 1970 bij de EODD en het SIB geen gegevens meer bekend;
- Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd of is meegenomen door politiepersoneel. De originele ligplaats is daardoor vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen. Daarnaast zijn de locatieaanduidingen in de ruimrapporten van de EODD niet eenduidig. In de gevallen dat er een adres wordt vermeld als locatie van ontplofbare oorlogsresten is dit niet automatisch ook de daadwerkelijke ligplaats van het explosief. Het opgegeven adres kan van de melder zijn, maar de OO kunnen zich bijvoorbeeld bevinden op een akker of perceel behorende bij het adres van de melder of anderszins. Zelfs met concrete adresgegevens is het herleiden van OO naar een specifieke locatie niet altijd mogelijk en afhankelijk van de nauwkeurigheid van de melding;
- Tijdens en na de oorlog is vaak munitie gedumpt in schutterputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen slechts zelden worden achterhaald bij een bureaustudie;
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.

4. Conclusie en advies

Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied Arkelsedijk te Gorinchem tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen blijkt dat er géén indicaties zijn die erop wijzen dat in (een deel van) het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten te verwachten zijn.

4.1 Onverdacht onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is daarom **onverdacht** bevonden op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (zie figuur 25). IDDS Explosieven B.V. adviseert U daarom om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en het opsporingsproces naar OO niet verder voort te zetten. Daarnaast adviseert IDDS Explosieven B.V. U om het uitvoerend personeel altijd voorafgaand aan de werkzaamheden te instrueren per het Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten (bijlage 4). Dit om de risico's, welke gepaard gaan met het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, te verkleinen.

Figuur 25 Het onderzoeksgebied is onverdacht op het aantreffen van OO. De werkzaamheden kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd. Wel dienen deze werkzaamheden onder het protocol spontaan aantreffen OO te worden uitgevoerd (zie bijlage 4). Een grotere versie van deze kaart is toegevoegd als bijlage 3.

4.1.1. Advies richting het bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid

Ten slotte doet IDDS Explosieven B.V. de dringende aanbeveling aan de opdrachtgever om contact te leggen met de gemeente(n) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen. Binnen de gemeente(n) dient contact opgenomen te worden met de afdeling(en) Openbare Orde en Veiligheid. Dit om de onderzoeksresultaten van dit historisch vooronderzoek te delen met het bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid.

Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen

Literatuurstudie

In het kader van het vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Naast de standaard boekwerken over oorlogshandelingen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog, zijn ook regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven. Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit vooronderzoek.

Standaardwerken:

- Amersfoort, H., Kamphuis. P.H., Mei 1940; *De strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Baart, Jac. J. en Lennart van Oudheusden, *Target Rotterdam. De geallieerde bombardementen op Rotterdam en omgeving, 1940 – 1945* (Amsterdam 2018);
- Blankenstein, E. van, *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939-1945)* (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2006);
- David, R.G., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006);
- Freeman, R.A., *Mighty Eighth War Diary* (New York 1981);
- Jansen, Ab A., *Sporen aan de hemel. Kroniek van een luchtoorlog 1943-1945* (driedelig, Baarn 1979-1980);
- Klep, C. en Schoenmaker, B., (reds.), *Oorlog op de Flank; De Bevrijding van Nederland 1944-1945* ('s-Gravenhage 1995);
- Kok, R. en Somers, E., *Nederland en de Tweede Wereldoorlog* (2dln; Zwolle 2005);
- Koopman, H., *Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945* (Utrecht 2018);
- Molenaar, F.J. *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln; Den Haag 1970);
- Middlebrook, M., en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Leicester 1996);
- Nierstrasz, *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil… Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln; Den Haag 1991-1993).

Regionaal en streekgebonden:

- Bor, A. & H. van den Brink, *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum: verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945* (Gorinchem 2010);
- Korpel, A., *De Waard in oorlogstijd. De Alblasserwaard tussen '40 en '45* (driedelig, Alblasserdam 1984).

Reeds uitgevoerde historische vooronderzoeken ontplofbare oorlogsresten Gorinchem

In het verleden zijn er voor het onderzoeksgebied geen volledig dekkende historische vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd. De volgende historische vooronderzoeken zijn geraadpleegd bij het uitvoeren van dit historisch vooronderzoek:

VEO Bommenkaart

IDDS Explosieven B.V. heeft de VEO Bommenkaart gebruikt om de volgende historische vooronderzoeken te raadplegen:

- Detectiewerkzaamheden Merwedekanaal traject 4, uitgevoerd door Saricon met projectcodes 11S157, 11M017 en 11M062 op diverse data;
- Historisch vooronderzoek Rijksweg A15, uitgevoerd door ECG met projectcode 171-017

d.d. 23 augustus 2017, WSCS-OCE gecertificeerd.

Deze waren echter of niet beschikbaar of werden niet gedeeld met IDDS Explosieven B.V, zie paragraaf 2.3.2.

IDDS Explosieven B.V. interne database

Het archief van IDDS Explosieven B.V. bevat de volgende historisch vooronderzoeken, welke zijn gebruikt bij het opstellen van dit onderzoek:

- Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten Transformatie Arkelsedijk, uitgevoerd door IDDS Explosieven B.V. in opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte B.V. met projectcode A0429-04/HVO d.d. 14 oktober 2021, CS-VROO gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Dordrecht – Leerdam, uitgevoerd door T&A Survey in opdracht van ProRail met projectcode L-NGE001 d.d. 26 januari 2011, BRL-OCE gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek Voorhaven Gorinchem, uitgevoerd door REASeuro in opdracht van Rijkswaterstaat met projectcode RO-140085 (71864) d.d. 8 mei 2014, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven Dijkverbetering Gorinchem – Waardenburg, uitgevoerd door Bombs Away B.V. in opdracht van Royal Haskoning DHV met projectcode 14P068 d.d. 30 januari 2015, WSCS-OCE gecertificeerd;
- Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog Gorinchem spoorzone, uitgevoerd door Expload in opdracht van ProRail met projectcode RN-16045-1.0 d.d. 30 augustus 2016, WSCS-OCE gecertificeerd.

Rijkswaterstaat, gemeente, provincie, waterschap en ProRail

IDDS Explosieven B.V. heeft diverse verplichte overheden en instanties aangeschreven inzake informatie en historisch vooronderzoeken aangaande ontplofbare oorlogsresten. Hieronder is per overheid of instantie aangegeven waar en welke informatie is verkregen.

- Rijkswaterstaat, afdeling Explosieven:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[52];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: géén, daar de database van RWS geen relevante informatie voor het onderzoeksgebied bevat.

- Gemeente Gorinchem:
  - E-mailcontact met de afdeling Openbare Orde en Veiligheid op 7, 8 en 12 september 2022[53];
  - Aangeleverde vooronderzoeken/informatie betrof: de beleidsadviseur Bodem van de gemeente had voor het onderzoeksgebied geen onderzoek naar OO beschikbaar. Daarnaast is bij het gemeentearchief van Gorinchem geïnformeerd over eventuele oorlogsschade op locatie en de aanwezigheid van explosieven. Hierover was niets bekend
  - Eveneens zijn de meest recente bestemmingsplannen van de gemeente Gorinchem gecontroleerd op eerder uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare

[52] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en RWS d.d. 7 september 2022.

[53] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de beleidsmedewerker Team Veiligheid en Toezicht van de gemeente Gorinchem d.d. 7, 8 en 12 september 2022.

oorlogsresten.[54]

- Provincie Zuid-Holland:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[55];
  - Aangeleverde vooronderzoeken:

- Waterschap Rivierenland:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[56];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: géén, daar er 'geen bijzonderheden ten aanzien van gronden van ons waterschap' waren.

- ProRail Conventionele Explosieven Loket:
  - E-mailcontact op 7 september 2022[57];
  - Aangeleverde vooronderzoeken: het aangeleverde vooronderzoek betrof de spoorzone van Gorinchem, uitgevoerd door Expload. IDDS Explosieven B.V. was al in het bezit van dit onderzoek, zie hierboven 'IDDS Explosieven interne database.'

Figuur 26 Overzicht van reeds uitgevoerde vooronderzoeken (paarse kleur) en opsporingswerkzaamheden (groene kleur) in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied valt buiten de dekking van de uitgevoerde vooronderzoeken. In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied is in het recente verleden het historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk uitgevoerd door IDDS Explosieven B.V. Bron: VEO Bommenkaart.

[54] Zie de website ruimtelijkeplannen.nl, waarop Nederlandse gemeenten bestemmingsplannen e.d. ter inzage presenteren, inclusief bijlagen van deze plannen waarin reeds uitgevoerd onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten wordt opgenomen. Er is geen onderzoek naar OO opgenomen in het meest recente bestemmingsplan van de gemeente Gorinchem.

[55] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de archivaris van de provincie Zuid-Holland d.d. 7 september 2022.

[56] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het waterschap Rivierenland d.d. 7 september 2022.

[57] Zie de e-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het CE-loket van ProRail d.d. 7 september 2022.

Archieven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal

Gemeentearchief Gorinchem en het Stadsarchief Rotterdam

In het gemeentearchief is gezocht naar stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst, het Militair Gezag en de politie. Inventarisnummer 278 van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst was niet beschikbaar en is als leemte in kennis in het onderzoek opgenomen. Het gemeentearchief van Gorinchem bevindt zich in het stadhuis te Gorinchem. Daarnaast zijn de oorlogsschadestaten van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam geraadpleegd, welke zijn te vinden in het Stadsarchief Rotterdam.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
1.1	**Gemeentebestuur (Secretarisarchief)**		**1932 - ?**	
		301	1934-1947	*Opruiming van gezonken vaartuigen en andere voorwerpen*
		402		*Financiering herstel beschadigde panden*
		456		*Oorlogsgeweldschade*
		457		*Materiële oorlogsschade*
		459		*Herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen goederen en panden.*
		1751	1943-1944	*Rapporten uitkijk- en luisterdienst*
		1752	1944-1945	*Rapporten uitkijk- en luisterdienst*
1.2.5	**Openbare orde en veiligheid, defensie**			
		26	1860-1966	*Gemeente politie*
		275	1900-1980	*Gemeentelijke brandweer*
		383	1940-1942	*Luchtbeschermingsdienst Arkel*
260	**Commandant van de 6e compagnie binnenlandse strijdkrachten, strijdend gedeelte, te Gorinchem (Schakel)**		1945	
		5	1944-1945	*Rapporten over de handelingen der 6e Compagnie gedurende het laatste jaar*
		11	1944-1945	*Rapporten over de handelingen der 7e Compagnie gedurende het laatste jaar*
		16	1945	*Militaire informatie*
589-01	**Stadsarchief Rotterdam: Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam**	1307		*Staten van schade door bombardementen op Nederlandse gemeenten, opgesteld door de Algemeen Gemachtigde voor de Wederopbouw.*

Provinciaal archief (Nationaal Archief)

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de provincie Zuid-Holland. Deze provincie heeft zijn eigen archiefbewaarplaats, dat is ondergebracht bij het Nationaal Archief in Den Haag. De onderstaande stukken zijn opgenomen in de database van IDDS Explosieven B.V. en geraadpleegd voor dit onderzoek.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
3.09.34	**Inventaris van het archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland**		**1944-1947**	
		43	1945	*Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				andere explosieven
		146	1945	*Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven*
		231	1945	*Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven*
		282	1945	*Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven*
		361	1945	*Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven*
		465	1945	*Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven*
		529	1945	*Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven*
		575	1945	*Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven*

Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen

Nationaal Archief (NA) Den Haag

Van het Nationaal Archief zijn archiefstukken geraadpleegd van het Militair Gezag en van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Deze stukken zijn sinds 2020 in bezit van IDDS Explosieven B.V. In het archief van het Militair Gezag is onder andere de kaart van Nederland geraadpleegd met daarop een overzicht van water (inundatie)- en oorlogsschade. In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen bevinden zich meldingen van geallieerde luchtaanvallen in Nederland in de periode 1940-1941. Daarnaast is ook het archief van het Korps Hulverleningsdienst geraadpleegd.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.13.25	**Inventaris van het archief van het Militair Gezag**		**(1939) 1943-1946 (1956)**	
		2809	1945	*Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen*
2.04.53.15	**Inventaris van het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen**		**1937-1946**	
		39	1940-1941	*Commisaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland*
		76	1940-1941	*Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten, Zuid-Holland*
2.04.110	**Inventaris van het archief van het Korps Hulpverleningsdienst**		**1945-1974**	
		20	Geen datum	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		21	1945-1947	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		22	1957-1959	*Registers met krantenknipsels inzake*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				explosieven

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), Amsterdam

In het NIOD zijn de CS-VROO verplichte bronnen in collecties 216k Departement van Justitie en 077 *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* in de studiezaal geraadpleegd. Aanvullend zijn nog de stukken van het militaire inlichtingen- en verzetscollectief Groep Albrecht ingezien.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
216k	**Departement van Justitie**		**(1935) 1940-1945 (1950)**	
		178		*Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming*
		179		*Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 – 21 november 1944*
		180		*Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven*
		181		*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.*
		182		*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.*
		183		*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.*
		184		*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.*
		185		*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.*
		186		*Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzine tanks door vliegtuigen.*
		329		*Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945
		331		*Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945*
077	**Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West**		**(1938) 1940-1945**	
		330		*Ingekomen circulaires, bevelen en orders van de Höhere SS- und Polizeiführer und Generalkommissar für das Sicherheitswesen, in het bijzonder met betrekking tot luchtbeschermingsmaatregelen.*
		1328		*Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen.*
		1332		*Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijk vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen.*
190a	**Groep Albrecht**		**1943-1947**	
		44		*Betuwe*
		45		*Betuwe en Alblasserwaard (vervolg)*
		46		*Betuwe en Alblasserwaard (vervolg)*
		47		*Betuwe en Alblaseerwaard (vervolg)*

<u>Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), Den Haag</u>

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. Er zijn voor Voorhout geen specifieke aanwijzingen gevonden in collectie 409. De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken. Deze rapporten zijn grotendeels door Nederlandse verzetslieden opgesteld.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	**Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940**		**1940**	
		446618		*Verslag van de commandant van de luchtverdedigingsgroep Gorinchem en tevens commandant van de 115e Batterij Luchtdoelartillerie en het 92e Peloton Luchtdoelmitrailleurs kapitein H. Th. Nieuwenhuyzen.*
		446618a		*Verslag met aanvullingen van Luitenant T.K. de Haas van de luchtverdedigingskring Gorinchem.*
		460026		*Verslag van het militaire scheepvaartagentschap Gorinchem door N.B.G.J. Buiteman*
420	**Burgemeestersverklaringen '40-'45**		**1940-1945**	
		420		*Gaasterland t/m Gulpen (Gorinchem)*
575	**Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)**		**1940-1945**	
		86		*Kaarten met* Gesamt Flakeinsatz,

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				diverse regio's
		276: E/1194		*Locatie en aantal geschutopstellingen in en rond Gorinchem (en andere locaties).*
		285: E/1261		*Rapport betreffende verdedigingswerken en geschutsopstellingen in Dordrecht, Alblasserdam, Dubbeldam, Land van Heusden en Altena, Den Haag en Gorinchem (groep Albrecht)*
		469: E/2426		*Berichten betreffende verdedigingswerken waaronder mijnenvelden, inundaties en geschutopstellingen in Gorinchem, Aalst, Rossum en Nieuwendijk.*

Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), Rijswijk

Het Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen, alsmede de mijnenveldenkaarten en de daarmee corresponderende mijnenveldenruimrapporten. Ten slotte is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) in bewaring bij het SIB. Deze organisatie was belast met het ruimen van ontplofbare oorlogsresten in de periode 1945-1947. Voor dit onderzoek zijn alleen de EODD ruimrapporten, de MMOD-collectie en de mijnenveldenkaarten geraadpleegd.

Geraadpleegde EODD ruimrapporten (MORA's), 1970 - heden

De EODD ruimrapporten zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1970 systematisch bijgehouden. Uit ervaring blijkt dat de meldingen van de EODD niet altijd gerelateerd zijn aan de exacte vindplaats van het explosief, maar ook een naburig adres (bijvoorbeeld bij het aantreffen van een explosief op een akker) of een politiebureau kan zijn. Of er wordt alleen melding gemaakt van een straat zonder exact huisnummer of aanduiding. Onderstaande ruimrapporten zijn opgevraagd, geraadpleegd, en waar dit relevant was verwerkt in deze rapportage:

1971001945	1971001946	1972000075	1972000117	1975000048
1975000965	1975001213	1975001496	1975002153	1975002738
1976001519	1977001746	1977002922	1979000578	1979001388
1979003314	1980002076	1981000579	1981001720	1981002353
1983001705	1983002464	1985002867	1985003240	1986000116
1986000125	1986000133	1987001804	1987002039	1988001503
1989001904	1991001349	1991002146	1991002445	1992000009
1992001293	1992001822	1992002069	1992002299	1992002301
1992002574	1993000941	1993000960	1993001252	1993001438
1995001642	1995002288	1995002625	1995002637	1996001049
1997002257	1998002334	2000000595	2000002055	2000002240
2002001621	2003000325	2003000969	2003001067	2003001087
2003001220	2003001277	2005000313	2005000766	2006000795
2006001001	2006001195	2008001240	2010000307	2012000220
2016001150	20172288001	20190998001		

Overige bronnen van het SIB

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
	Mijnenveldenkaarten		**1945-1947**	
		Boek 11		*Minefields 21 Army Group: Zuid-Holland & Utrecht*
	Mijnenveldenruimrapporten			
				Geen, daar er geen aanwijzingen waren voor mijnenvelden in of nabij het onderzoeksgebied.
	MMOD-collectie			
		52		*D – E - G (Gorinchem)*
		53		*G – H (Gorinchem)*

Archieven: buitenlandse archiefinstellingen

The National Archives, Londen, Verenigd Koninkrijk
Diverse stukken van *The National Archives* inzake de Tweede Wereldoorlog zijn gedigitaliseerd. Onderstaande stukken zijn geraadpleegd:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 14	**Air Ministry: Bomber Command – Registered Files**		**1936 - 1968**	
		3367		*Day Bomb Raid Sheets Jul – Oct 1944*
AIR 27	**Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons**		**1911-1993**	
		AIR27/929		*Operation Record Book 127th Squadron, October 1944 & January 1945*
		AIR27/954		*Operation Record Book 137th Squadron, October 1944*
		AIR27/1111		*Operation Record Book 175th Squadron, October 1944*
		AIR27/1136		*Operation Record Book 182nd Squadron, September 1944*
		AIR27/1169		*Operation Record Book 197th Squadron, October 1944*
		AIR27/1170		*Operation Record Book 198th Squadron, January 1945*
		AIR27/1372		*Operation Record Book 222nd Squadron, November 1944*
		AIR27/1528		*Operation Record Book 257th Squadron, October 1944*
		AIR27/1662		*Operation Record Book 302nd Squadron, November 1944*
		AIR27/1709		*Operation Record Book 317th Squadron, October 1944 & January 1945*
		AIR27/1933		*Operation Record Book 485th Squadron, December 1944*
AIR 37	**Allied Expeditionary Air Force, and 2nd Tactical Air Force**		**1944-1945**	
		AIR 37/715		*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct 1944*
		AIR 37/716		*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Nov – Dec 1944*
		AIR 37/717		*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Jan*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				– Feb 1945
		AIR 37/718		*2nd Tactical Air Force. Daily Log: Mar – May 1945*

National Archives and Records Administration (NARA) Washington D.C., Verenigde Staten
In de catalogus van het NARA is gezocht op de zoekterm 'Gorinchem.' Er zijn geen resultaten aangetroffen.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg, Duitsland
IDDS Explosieven B.V. is in bezit van archiefstukken afkomstig uit het *Bundesarchiv-Militärarchiv*. De CS-VROO verplichte stukken om te raadplegen zijn de dagelijkse berichten van de Duitse luchtmacht leiding, de zogeheten *Luftlageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab*. In deze dagelijkse berichten worden de geallieerde luchtactiviteiten en bombardementen beschreven in onder andere Nederland. Voor Gorinchem zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Toeg. Nr.	Titel	Inv. Nr.	Beschrijving
RLII-2 en RM7	**Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab**		
			Geen resultaten voor Gorinchem gevonden.

Library and Archives Canada (LAC), Ottawa, Canada
De *Library and Archives Canada* is een instelling die zich onder andere bezig houdt met het behoud van archiefstukken van de Canadese geschiedenis. De LAC heeft verschillende oorlogsdagboeken (*War diaries*) van Canadese eenheden, die gedurende de Tweede Wereldoorlog in Europa vochten, in haar bezit. Gezien het feit dat Nederland grotendeels door Canadese eenheden is bevrijd, is het raadplegen van die dagboeken erg waardevol. Een groot gedeelte van de oorlogsdagboeken is gedigitaliseerd. Daarnaast heeft het LAC ook diverse *defence overprints.* Voor het onderzoeksgebied is de volgende kaart geraadpleegd:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
5081981	**Cartographers Collection**		**1899-1970**	
		RG24M 1997-02033-5, doosnummer: 2000850693.	1945	*4 S.W. Gorinchem*

The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL) Kansas, Verenigde Staten
De *Combined Arms Research Library* in *Fort Leavenworth*, Kansas is een bibliotheek van het Amerikaanse leger die het *United States Army Command* en *General Staff College* ondersteunt. De collectie bestaat onder andere uit een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Een groot gedeelte van de collectie is gedigitaliseerd. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Luchtfotografie
Een belangrijk onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfotografie van Nederland uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfotografie werd niet alleen gebruikt om schade van een bombardement vast te stellen. Militaire campagnes en operaties werden eveneens op basis van luchtfotografie gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een grote hoeveelheid luchtfotografie vernietigd, maar een groot

deel werd overgedragen aan onder andere archiefinstellingen. In Nederland zijn er twee instellingen die beschikken over geallieerde luchtfotografie. Dit zijn de Universiteit van Wageningen (WUR) en het Kadaster in Zwolle (KAD). In het buitenland zijn diverse instellingen die luchtfotocollecties in hun beheer hebben. In Edinburgh zit '*The National Collection of Aerial Photography*' (NCAP) en in Washington D.C. zit '*The National Archives and Records Administration*' (NARA).

Voor dit vooronderzoek zijn de databases van het KAD, de WUR en NCAP geraadpleegd. In onderstaande tabel is de bestelde en geraadpleegde luchtfotografie weergegeven.

Col. Nr.	Datum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
WUR	12-09-1944	106G/2847	4086	Goed	1:9500	Geen
WUR	29-11-1944	R4/1345	4187	Goed	1:7600	Enige vlekken randen foto
WUR	23-12-1944	R4/1455	3068	Matig	1:7600	Geen
WUR	03-02-1945	R4/1694	4001	Goed	1:11400	Geen
WUR	17-04-1945	4/2332	3178	Goed	1:7800	Geen

Overige geraadpleegde bronnen

Websites

- https://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/wegbeheerders
- www.gorinchem.nl
- https://www.ruimtelijkeplannen.nl/
- https://beeldbankwo2.nl/nl/
- https://www.topotijdreis.nl/
- https://www.sls39-45.nl/home/
- https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/
- www.vergeltungswaffen.nl
- www.tracesofwar.nl

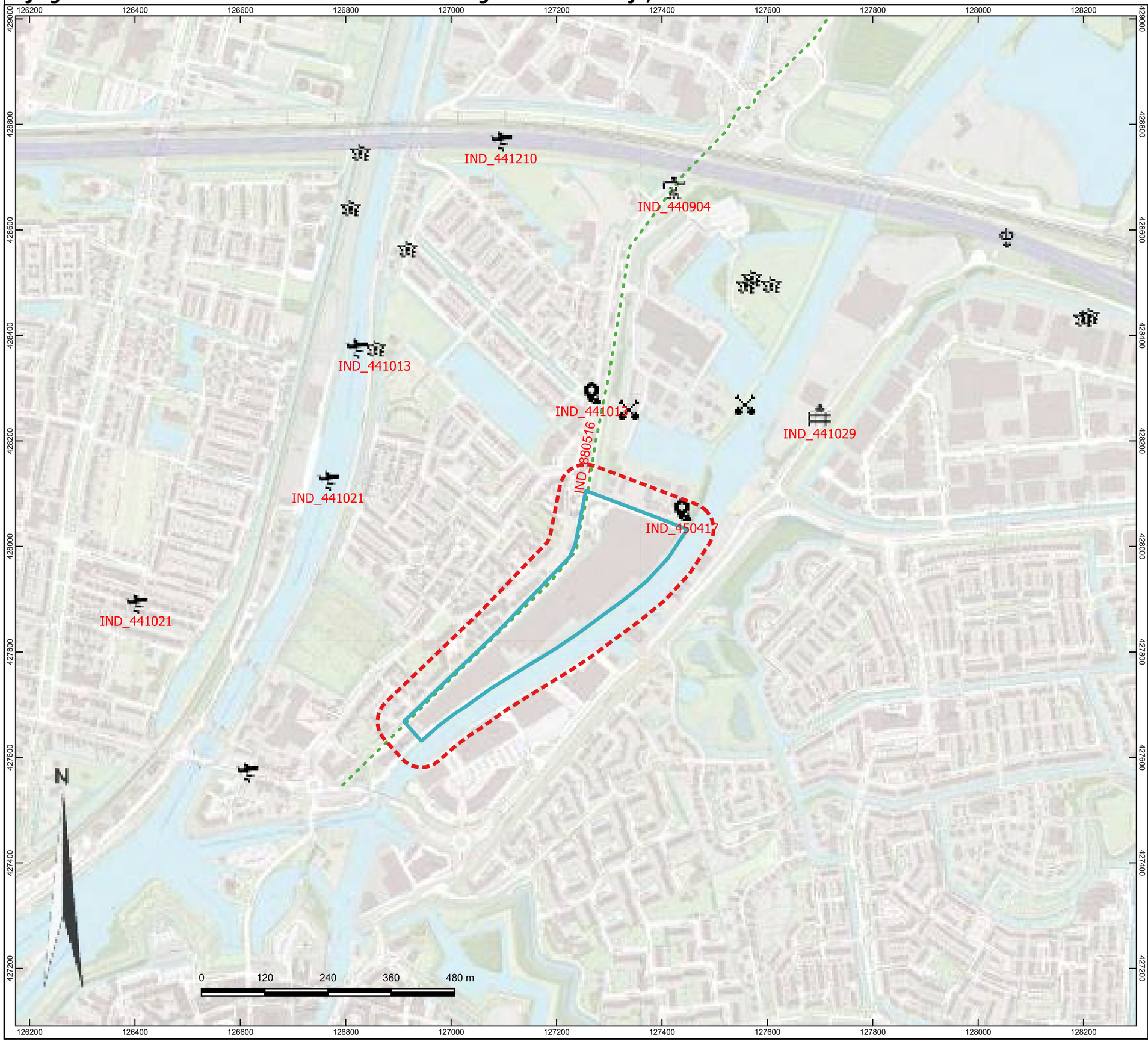
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen

Archiefinstelling/bron	Manier van raadplegen - Fysiek - Digitaal - E-mail - Interne database IDDS - Anders, namelijk	Wanneer geraadpleegd?	Wie heeft het geraadpleegd? (KMA/SHL/…)	Bijzonderheden	Relevantie t.o.v. onderzoeksgebied? Waarom wel/niet?
Literatuur	Fysiek	Gedurende project	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.
Gemeentelijk archief	Fysiek	21 september 2021	SHL	LBD stukken niet beschikbaar, zie leemten in kennis	Ja
Provinciaal archief	Interne database IDDS Explosieven B.V.	Gedurende project	SHL	-	Nee
NIOD	Fysiek	16 september 2022	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.

Archiefinstelling/bron	Manier van raadplegen - Fysiek - Digitaal - E-mail - Interne database IDDS - Anders, namelijk	Wanneer geraadpleegd?	Wie heeft het geraadpleegd? (KMA/SHL/…)	Bijzonderheden	Relevantie t.o.v. onderzoeksgebied? Waarom wel/niet?
Nationaal Archief	Interne database IDDS Explosieven B.V.	Gedurende proejct	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.
EODD	E-mailcontact EODD, interne database IDDS Explosieven B.V.	o.a. 24 september 2021	SHL/KMA	-	Ja, OO op de Arkelsedijk geruimd.
SIB	Interne database IDDS Explosieven B.V.	Gedurende project	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.
WUR/KAD/NCAP (luchtfotografie)	Interne database IDDS Explosieven B.V.	September 2022	SHL	Beschikbaar via eerder uitgevoerd onderzoek A0420-04	Ja, luchtfotografie dekt het onderzoeksgebied.
Krantenberichten (Delpher, NA)	Digitaal, via Delpher	September 2022	SHL	-	Nee, geen relevante indicaties aangetroffen.
National Archives (UK)	Digitaal, interne database IDDS Explosieven B.V.	September 2022	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.
NIMH, collecties 409, 420 en 575	Digitaal	September 2022	SHL	-	Geen directe verwijzingen naar onderzoeksgebied.
Bundesarchiv-Militärarchiv	Interne database IDDS Explosieven B.V.	September 2022	SHL	-	Nee, geen relevante indicaties aangetroffen.
Kadaster	Digitaal	September 2022	SHL	-	Kaartmateriaal van het onderzoeksgebied.
NARA	Digitaal	September 2022	SHL	-	Nee, geen relevante indicaties aangetroffen.
LAC	Interne database IDDS Explosieven B.V.	September 2022	SHL	-	Defence overprint van het onderzoeksgebied aangetroffen
CARL	Digitaal	September 2022	SHL	-	Nee, geen relevante indicaties aangetroffen.
Historische vereniging Oud-Gorcum	E-mailcontact	15 september 2022	SHL	-	Geen informatie ontvangen van de historisch vereniging.
Anders, n.l:	-	-	-	-	-

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart historisch vooronderzoek

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart voor het onderzoeksgebied Arkelsedijk, Gorinchem



Legenda

- Onderzoeksgebied Arkelsedijk, Gorinchem
- Analysegebied: 50 m buffer
- Kraters waargenomen op luchtfotografie, niet relevant bevonden voor het onderzoeksgebied.
- Twee loopgraven waargenomen op luchtfoto d.d. 29 november 1944, niet relevant bevonden voor het onderzoeksgebied.
- IND_441013: Blindganger gemeld op de Arkelse Onderweg n.a.v. luchtaanval 13 oktober 1944. Aangegeven locatie zeer indicatief.

  IND_450417: Grondverstoring in het analysegebied waargenomen, mogelijke kraters door 60 lbs luchtgronddoelraketten.
- Luchtaanvallen op schepen in het Merwedekanaal op 13 en 21 oktober 1944, incl. bommen op de Burgemeester van Gaarlandtstraat (21 oktober 1944).

  Beschieting van Duitse stafauto door 485th Squadron ten noorden van Gorinchem. Aangegeven locatie is indicatief.

  Beschieting Wehrmacht colonne op de Concordiaweg.
- Melding van opzetten Duitse geschutbases. Aangegeven locatie zeer indicatief.
- Melding van Duitse machinegeweer-stellingen op de toegangswegen van Gorinchem. Aangegeven locatie indicatief.
- Mangaten langs de A15.
- Ruiming van OO door de EODD op de Arkelsedijk d.d. 16 mei 1988, exacte locatie onbekend.

IDDS Explosieven B.V.
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

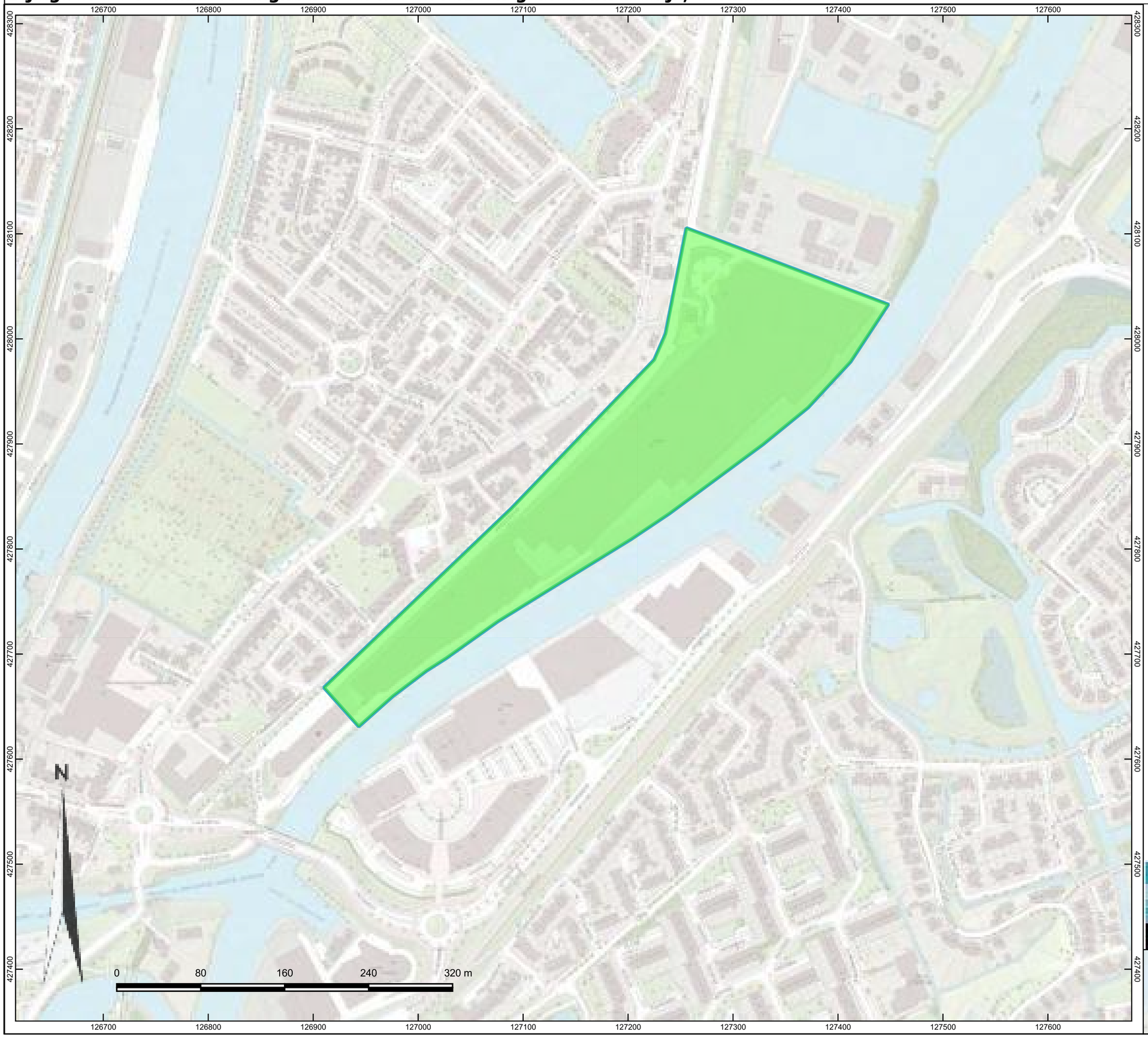
Postbus 126
2200 AC
Noordwijk

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Project: historisch vooronderzoek OO conflictperiode Arkelsedijk, Gorinchem		
Projectnr: A2734-04	Versie: 1.1	Formaat: A3
Schaal: 1:7.000	Tekenaar: SHL	Datum: 16-11-2022
Bestandnaam: Qgis project A2734-04.qgs		

Bijlage 3: OO-Bodembelastingkaart

Bijlage 3: OO-bodembelastingkaart voor het onderzoeksgebied Arkelsedijk, Gorinchem



Legenda

- Onderzoeksgebied Arkelsedijk, Gorinchem
- Gebied onverdacht op aantreffen OO: werkzaamheden uitvoeren onder Protocol spontaan aantreffen OO (bijlage 4)

IDDS Explosieven B.V.
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC
Noordwijk

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Project: historisch vooronderzoek OO conflictperiode Arkelsedijk, Gorinchem		
Projectnr: A2734-04	Versie: 1.1	Formaat: A3
Schaal: 1:3.500	Tekenaar: SHL	Datum: 16-11-2022
Bestandnaam: Qgis project A2734-04.qgs		

Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Protocol voor het spontaan aantreffen van (vermoedelijk) ontplofbare oorlogsresten tijdens werkzaamheden

Doel

Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Inleiding

Bij bodemroerende werkzaamheden kunnen in Nederland (restanten van) OO uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Nederland is immers vijf jaar lang oorlogsgebied geweest.

Om het risico op het aantreffen van dergelijke OO te verkleinen kan een historisch vooronderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek bepaald of het gebied verdacht is op OO. Aansluitend kan een opsporingsonderzoek uitgevoerd worden voor het daadwerkelijk opsporen van OO. Hoewel het risico op het aantreffen van OO middels opsporing geminimaliseerd wordt, is het niet geheel uit te sluiten dat tijdens grondroerende werkzaamheden spontane vondsten van OO worden gedaan. Ook in gebieden waar op basis van ervaring of onderzoek geen OO worden verwacht, kunnen deze aangetroffen worden.

In dit protocol wordt beschreven hoe men om dient te gaan met het vinden van vermoedelijke OO en hoe er gehandeld dient te worden in een dergelijk geval. De beschrijving van de handelswijze kan opgedeeld worden in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Afhandeling door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

Bij dit protocol zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken (zie bijlage). De beoogde resultaten van dit protocol zijn de spoedige ruiming van het verdachte object, het voorkomen van onnodige risico's en het creëren van een veilige werkomgeving.

Aantreffen van een verdacht mogelijk explosief object

Bij het aantreffen van een object, een OO, of door de vinder als zowaar wordt aangemerkt is het van groot belang dat de vinder correct handelt. De manier van handelen wordt hieronder besproken en staat stapsgewijs aangegeven.

De vinder van het object dient er voor te zorgen dat:

- De werkzaamheden direct na de vondst worden stil gelegd nabij het verdachte object (50 meter rond de locatie van het object);
- Het object **NIET** wordt beroerd;
- Het object **NIET** wordt verplaatst;
- Het object wordt **NIET** gemarkeerd;
- Omgeving van het object afzetten en zo veel mogelijk vrijhouden van personen;
- Verdacht object in de gaten houden totdat politie of EODD arriveert;

De vinder van het object of een door hem toegewezen persoon zal zo spoedig mogelijk het bevoegd gezag of diens vertegenwoordiger, de politie, over de vondst informeren. Tevens, indien het van toepassing is, de opdrachtgever/uitvoerder in kennis stellen van de vondst.

Bij het melden van de vondst van een vermoedelijk OO dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object;
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (Indien mogelijk) Een foto van het object.

Let op bij het vaststellen van de gegevens dat dit wordt gedaan zonder dat het voorwerp wordt bewogen of verplaatst. Wat betreft het vermelden van de afmetingen volstaat het geven van een schatting.

De aannemer/uitvoerder dient er vervolgens zorg voor te dragen dat de werkzaamheden in de omgeving van het object stilgelegd worden. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd en te worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de vondst met het verzoek dit niet uitgebreid te melden of door te geven zoals b.v. via sociale media. In overleg met de politie kunnen aanvullende maatregelen worden genomen zoals afscherming of afsluiting van het terrein. De politie geeft vervolgens de vondst van het vermoedelijke OO door aan de EODD.

Afhandeling door EODD

Door tussenkomst van de politie zal de komst van de EODD worden geregeld. Afhankelijk van het gevaar en de ligplaats kan dit op zeer korte termijn zijn. De EODD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelswijze wordt door de EODD afgestemd met het bevoegd gezag en de politie. Als wordt besloten tot ruiming van het object dan is de politie het aanspreekpunt voor de EODD (en indien nodig ook voor de aannemer).

Wanneer na identificatie door de EODD van het aangetroffen object blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EODD weer worden hervat.

Indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EODD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO onschadelijk te maken. Nadat het OO onschadelijk is gemaakt dient in overleg tussen de opdrachtgever en een explosieven opsporingsbedrijf/EODD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied. In het eerste geval kunnen de werkzaamheden weer worden hervat. In het tweede geval blijven de werkzaamheden gestaakt en worden maatregelen genomen om het risico op het aantreffen van verdere OO te minimaliseren. Bij het uitvoeren van deze maatregelen kan een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbedrijf worden ingeschakeld.

Aan de inzet van de EODD en de eventuele benodigde lokale dienstverlening (politie en dergelijke bij ontruiming) zijn geen kosten verbonden.

Betrokken instanties

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden. In dit geval vaak de politie.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De EODD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert het de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Explosieven opsporingsbedrijf

Medewerkers van een opsporingsbedrijf bezitten de kennis, vaardigheden en ontheffingen om explosieven op te sporen, te benaderen en te identificeren. Daarnaast kunnen zij medewerkers voorafgaande aan de werkzaamheden instrueren hoe zij om moeten gaan met de spontane vondst van verdachte objecten.

Politie

De politie heeft tot taak het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Als zodanig neemt de politie een centrale rol in bij het veiligstellen van de omgeving en de communicatie met de EODD en het Bevoegd Gezag. Het nummer van de politie in geval OO worden aangetroffen is: 0900-8844.

VOORBEELDEN VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

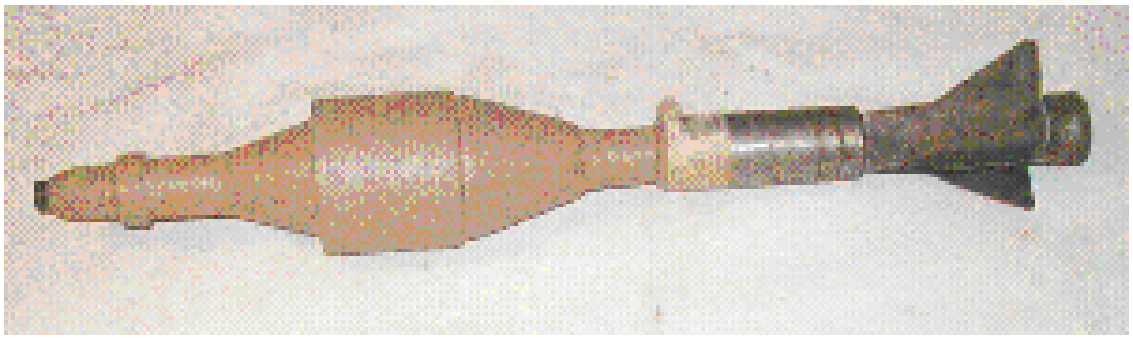
Afwerpmunitie (bommen)

Klein kaliber munitie (geweerpatronen) tot kaliber 20 mm

Handgranaten

Geweergranaten

Munitie voor granaatwerpers



Raketten

Geschutmunitie vanaf kaliber 20 mm. (granaten en mortiergranaten)

Mijnen (anti-personeel en anti-tank)

Ontstekingsinrichtingen (van geschutmunitie)

Bijlage 16 Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten wegtracé

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Historisch Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Transformatie Arkelsedijk Gemeente Gorinchem

IDDS Explosieven B.V.

Datum	: 14 oktober 2021
Kenmerk	: A0420-04/HVO
Auteur	: Dhr. S.C. van Helden MA (Historicus)
Status	: Definitief
Versie	: 1.0

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

ACCORDERING

Historisch vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Arkelsedijk, Gorinchem
Kenmerk: A0420-04/HVO

Afbeelding voorblad: Historische luchtfoto d.d. 3 februari 1945 van de binnenstad van Gorinchem, het Merwedekanaal en de rivier Linge waaraan de Arkelsedijk ligt. Bron: Wageningen University & Research, foto 4001 WUR Library ID 369474.

Onderhavig Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten is opgesteld conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01).

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	M.D. Quint	Teamleider, bevoegd namens management	14 oktober 2021	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior Deskundige OOO	14 oktober 2021	

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting **4**

1. **Inleiding** **7**
1.1 Aanleiding vooronderzoek 7
1.2 Doel vooronderzoek 7
1.3 Uitgangspunt 7
1.4 Werkwijze vooronderzoek 8
1.5 Onderzoeksgebied 9
1.6 Het onderzoeksteam 9

2. **De conflictperiode** **11**
2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode 11
2.2 Kort historisch overzicht Gorinchem en de Tweede Wereldoorlog 12
2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken 13
2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur 14
2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven 17
2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen 30
2.7 Luchtfoto interpretatie 31
2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse 37

3. **Leemten in kennis** **45**

4. **Conclusie en advies** **46**
4.1 Onverdacht gebied 46
4.2 Advies 46

Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen **47**
Literatuurstudie 47
Reeds uitgevoerde onderzoeken Gorinchem: 47
Archieven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal 48
Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen 49
Luchtfoto's 54
Overige geraadpleegde bronnen 54
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen 54

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart **56**

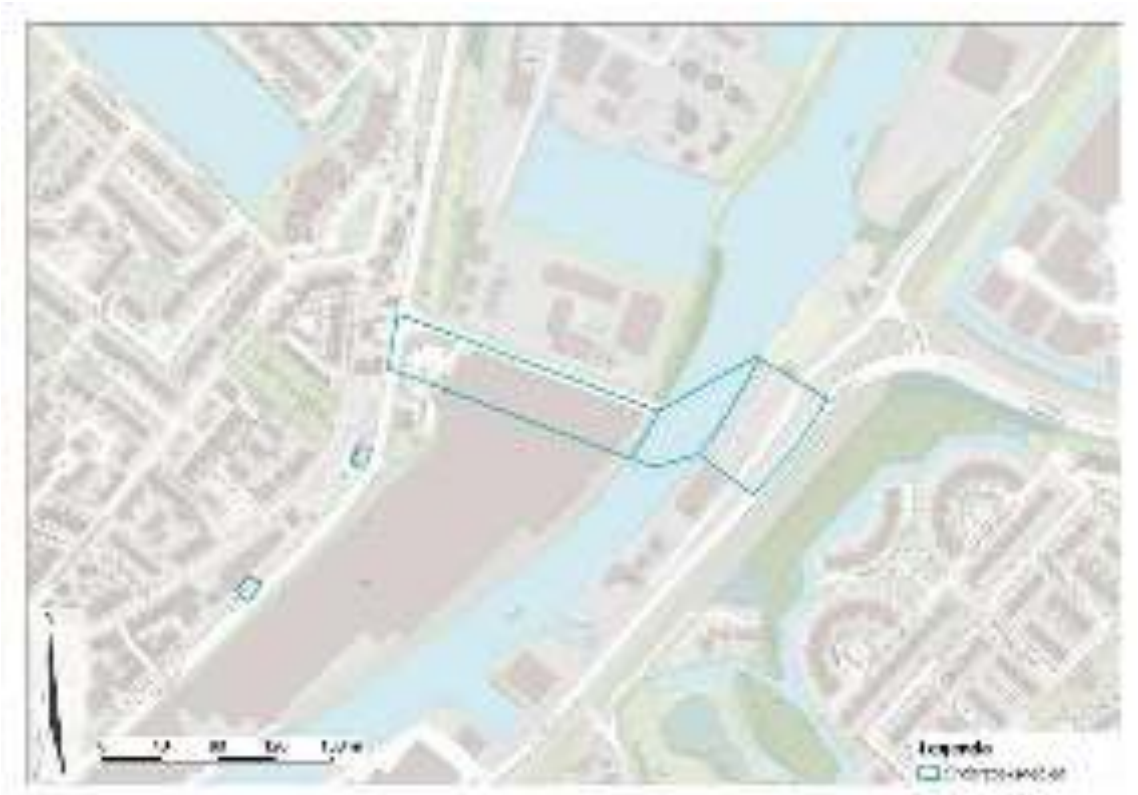
Bijlage 3: Bodembelastingkaart **58**

Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen Ontplofbare Oorlogsresten **60**

Managementsamenvatting

Introductie

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied aan de rivier de Linge in de gemeente Gorinchem (Zuid-Holland) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen in de conflictperiode (1939-1945) waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied aan de rivier de Linge te Gorinchem: met de blauwe lijnen is het onderzoeksgebied weergegeven. Het onderzoeksgebied is op de westoever begrensd door de Arkelsedijk en op de oostoever door de Spijksedijk.

Bronnen- en literatuuronderzoek

Tijdens raadpleging van de bronnen is de aandacht gericht op oorlogshandelingen die in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en die (mogelijk) van invloed zijn op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overig bronnenmateriaal blijkt dat er geen aanwijzingen zijn waardoor redelijkerwijs kan worden aangenomen dat er in het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten in de (water)bodem zijn achtergebleven.

Een onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfoto's. De geraadpleegde luchtfoto's zijn geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals kraters, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden. De luchtfoto's laten zien dat de Duitse bezettingstroepen van Gorinchem twee relatief kleine loopgraven op een nabijgelegen industrieterrein ten noorden van het onderzoeksgebied hebben aangelegd. Daarnaast zijn enkele kraters op geruime afstand van het onderzoeksgebied zichtbaar tijdens de

laatste oorlogsmaanden. Deze kraters zijn niet te koppelen aan het bestudeerde bronnenmateriaal. Daarnaast zijn zowel de loopgraven als de kraters te ver verwijderd van het onderzoeksgebied om deze de status te geven als zijnde verdacht op ontplofbare oorlogsresten.

De luchtfoto van 17 april 1945 laat zien dat nabij de bovengrens van het onderzoeksgebied op de Arkelsedijk een grondverstoring aanwezig is (zie figuur 2). Het is niet goed te beoordelen aan de hand van deze luchtfoto of er daadwerkelijk sprake is van inslagkraters (mogelijk gecreëerd door 60 lb. raketten). Overwegende dat deze grondverstoring buiten het onderzoeksgebied ligt, dat er verder geen omgevings- en oorlogsschade te bemerken is en dat er uit het beoordeelde bronnenmateriaal geen oorlogshandelingen naar voren komen die gekoppeld kunnen worden aan deze verstoring, gaat IDDS Explosieven B.V. uit van een niet relevante indicatie. Daarnaast is het terrein gedeeltelijk industrieel bebouwd in de naoorlogse periode, waarbij mogelijk aangetroffen ontplofbare oorlogsresten waarschijnlijk zijn geruimd.

Figuur 2: Uitsnede van de luchtfoto d.d. 17 april 1945, waarop de grondverstoringen (rood vierkant) net buiten de bovengrens van het onderzoeksgebied aan de kant van de Arkelsedijk zichtbaar zijn (Bron: Wageningen University).

Conclusie en advies

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied aan de Linge niet verdacht is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (zie figuur 3). IDDS Explosieven B.V. adviseert U om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Het is niet noodzakelijk om vervolgstappen te ondernemen in de opsporing van ontplofbare oorlogsresten voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden.

Daarnaast adviseert IDDS Explosieven B.V. U om het Protocol spontaan aantreffen Ontplofbare Oorlogsresten te delen met de organisatie (zie bijlage 4), naar aanleiding van de bevindingen met betrekking tot de luchtfoto van 17 april 1945. Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het

volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Figuur 3: Het onderzoeksgebied aan de Linge is op basis van de bestudeerde bronnen niet verdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding vooronderzoek

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte B.V. heeft IDDS Explosieven B.V. een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Arkelsedijk in de gemeente Gorinchem (Zuid-Holland) naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) uit de Tweede Wereldoorlog. De aanleiding van het vooronderzoek zijn de voorgenomen grondwerkzaamheden die plaats zullen vinden in het kader van het bestemmingsplan Transformatie Arkelsedijk. Daarbij wordt een deel van de Lingeoever getransformeerd van bedrijvigheid naar wonen en werken en wordt een nieuwe brug en bijbehorende infrastructuur aangelegd. De toekomstige locatie van deze brug wordt nader onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van OO.

Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog. Indien er OO aanwezig zijn in de bodem van het onderzoeksgebied, bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van één of meerdere OO. Op basis van de Arbeidsomstandighedenwet en de Wet Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Dit is vermeld in artikel 4.10 van het Arbobesluit, gepubliceerd in Staatsblad 471 jaargang 2019, waarin een wettelijke onderzoekplicht wordt geformuleerd tot het laten verrichten van onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten die als gevolg van oorlogshandelingen in de periode 1940-1945 in de Nederlandse bodem kunnen zijn achtergebleven. Hierin staat: *'In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.'*[1]

Aan de hand van dit vooronderzoek OO is bepaald of er sprake is van een aantoonbaar risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied.

1.2 Doel vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat van het vooronderzoek wordt samengevat in onderhavige rapportage met een daar bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

Binnen het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de conflictperiode en de na-conflictperiode. De conflictperiode staat voor het tijdvak 1939-1945 waarbinnen oorlogshandelingen binnen of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. De na-conflictperiode bestrijkt de periode van na de Tweede Wereldoorlog. In dit vooronderzoek wordt alleen de conflictperiode behandeld.

1.3 Uitgangspunt

Het vooronderzoek is conform de richtlijnen van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01) uitgevoerd. In deze richtlijnen staan verplichte bronnen die voor het uitvoeren van het vooronderzoek geraadpleegd dienen te worden. Naast de verplichte bronnen zijn ook aanvullende bronnen geraadpleegd.

1 Besluit van 28 november 2019 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit in verband met de inrichting van registers en in samenhang daarmee het vaststellen van eisen aan de professionele uitoefening voor diverse beroepen, *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2019-471*.

Bron	Raadplegen CS-VROO		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer (SIB)	✓		
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit (WUR)	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster (KAD)	✓		✓
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv	✓		✓
Kadaster	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	
Getuigenverklaringen		✓	

Tabel 1: Verplichte en aanvullende te raadplegen bronnen conform het CS-VROO-01.

Een drietal aanvullende bronnen is voor dit vooronderzoek niet geraadpleegd:

1. The National Archives UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen: niet geraadpleegd, daar er geen aanwijzingen zijn die over het tijdvak 1939-1945 duiden op geallieerde artilleriebeschietingen binnen het onderzoeksgebied;
2. The National Archives and Records Administration USA: niet geraadpleegd, omdat uit de catalogus van het NARA geen resultaten naar voren komen die wijzen naar het onderzoeksgebied of directe nabijheid daarvan;
3. Getuigenverklaringen: er zijn geen getuigen gezocht, omdat de geraadpleegde bronnen voldoende informatie bevatten.

Daarnaast zijn door IDDS Explosieven B.V. de volgende bronnen geraadpleegd die niet vermeld zijn in het CS-VROO, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten omtrent het onderzoeksgebied:

- The Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa ;
- The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL) te Kansas (USA).

1.4 Werkwijze vooronderzoek

Een eerste stap van het vooronderzoek is het verzamelen van alle relevante informatie uit de geraadpleegde bronnen. IDDS Explosieven B.V. kiest hierbij voor de volgende werkmethode:

1. Verzamelen en raadplegen literatuur;
2. Verzamelen en raadplegen bronnen binnenlandse archiefinstellingen;
3. Verzamelen en raadplegen bronnen buitenlandse archiefinstellingen;
4. Verzamelen en raadplegen overige bronnen (inclusief luchtfoto's).

Een tweede stap is het beoordelen en analyseren van deze informatie. Hierna wordt antwoord gegeven op een drietal vragen:

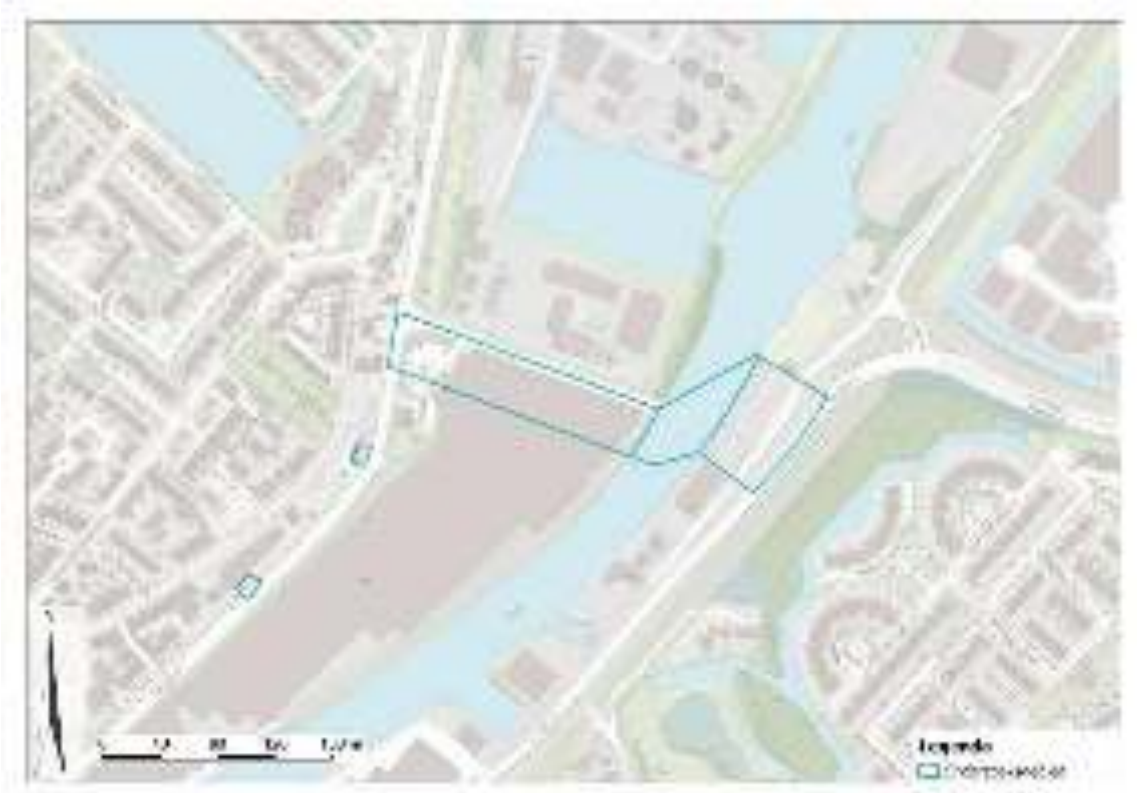
1. Zijn er indicaties die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken

is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen en is daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten?
2. Indien er sprake is van een verdacht gebied wat zijn dan de hoofdsoort, subsoort(en), kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit, hoeveelheid en verschijningsvorm van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten, en in geval van hoofdsoort afwerpmunitie type ontstekingsinrichtingen en verwachte aantal?
3. Wat is de horizontale begrenzing van het verdachte gebied en wat zijn de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen ontplofbare oorlogsresten?

In hoofdstuk 2, de conflictperiode, wordt antwoord gegeven op vraag 1. Is het antwoord op die vraag 'ja, er zijn indicaties die wijzen op oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied', dan is er sprake van een (mogelijk) verdacht gebied en worden vragen 2 en 3 ook beantwoord. Is het antwoord op vraag 1 'nee, er zijn geen indicaties die wijzen op oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied', dan is er sprake van een onverdacht gebied en volgt er geen antwoord op de vragen 2 en 3. De resultaten van de inventarisatie worden weergegeven op de gebeurtenissenkaart (zie bijlage 2), de analyse is opgenomen op de bijbehorende bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 3).

1.5 Onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Arkelsedijk aan de beide oevers van de rivier Linge te Gorinchem, liggend in de gemeente Gorinchem (Zuid-Holland), zoals hieronder aangegeven in figuur 4.



Figuur 4: Het onderzoeksgebied aan de rivier de Linge te Gorinchem: met de blauwe lijnen is het onderzoeksgebied weergegeven. Het onderzoeksgebied is op de westoever begrensd door de Arkelsedijk en op de oostoever door de Spijksedijk.

1.6 Het onderzoeksteam

Hieronder wordt het team vermeld dat betrokken is geweest bij het uitvoeren van dit historisch

vooronderzoek:

- Dhr. K.J. Marijt MA: historicus en GIS-werkzaamheden;
- Dhr. S.C. van Helden MA, historicus en GIS-werkzaamheden;
- Dhr. C.P. Kuijpers BA: luchtfotoanalist, praktijkervaring op het gebied van historisch onderzoek over de Tweede Wereldoorlog en GIS-werkzaamheden;
- Dhr. T.G.M. Neijenhuis: Senior Deskundige OOO en praktijkervaring op het gebied van historisch onderzoek over de Tweede Wereldoorlog.

Alle bovengenoemde personen hebben kennis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

De conflictperiode

2.1 Opzet en afbakening onderzoek conflictperiode

In het onderzoek wordt op basis van bronnenonderzoek vastgesteld of het onderzoeksgebied aan de rivier de Linge mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen tijdens de conflictperiode. In dit hoofdstuk wordt per bronsoort samengevat welke relevante indicaties er voor het onderzoeksgebied tijdens het onderzoek zijn achterhaald. Mits van toepassing, is achter enkele belangrijke indicaties voor het onderzoeksgebied een codering opgenomen die begint met een afkorting, IND(indicatie), daarna gevolgd door de datum van de indicatie (jaar/maand/dag). Die indicaties worden zowel in de gebeurtenissenlijst als ook in bijlage 2, de gebeurtenissenkaart, weergegeven. Deze coderingen zijn de verbinding tussen de indicaties en de gebeurtenissenkaart. In paragraaf 2.8 wordt antwoord gegeven op de vraag of er indicaties zijn die er op wijzen dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de historische binnenstad van Gorinchem en omvat beide oevers van de rivier de Linge. Gedurende de Tweede Wereldoorlog was er sprake van gedeeltelijke industriële bebouwing op de westoever aan de Arkelsedijk, op de oostoever was er geen bebouwing tussen de Spijksedijk en het water (zie figuur 5). De wegen van de Arkelsedijk en de Spijksedijk waren destijds ook al aangelegd.

*Figuur 5: Ligging van het onderzoeksgebied in 1940 (*bron: Topotijdreis).

Daarnaast is tijdens het bronnenonderzoek gezocht op locaties in de nabijheid van het onderzoeksgebied:

- De Arkelsedijk en de Spijksedijk, die respectievelijk de westelijke en de oostelijke

begrenzing van het onderzoeksgebied vormen.
- De Arkelseonderweg, ten westen van de Arkelsedijk. Deze weg ligt parallel aan de Arkelsedijk ter hoogte van het onderzoeksgebied.
- Het staalconcern De Vries Robbé & Co (1881-1976), welke een kantoor en fabrieken had aan de Arkelsedijk en de Willem de Vries Robbeweg.
- De spoorlijn Gorinchem – Arkel, op circa 680 meter van het onderzoeksgebied.
- Het Merwedekanaal, een vaarwater in de nabijheid en ten westen van het onderzoeksgebied.

2.2 Kort historisch overzicht Gorinchem en de Tweede Wereldoorlog

Meidagen 1940

De Nederlandse regering had aan het begin van de Tweede Wereldoorlog met de Duitse inval in Polen in september 1939 de hoop om de neutraliteit te kunnen bewaren. Op 10 mei 1940 vallen Duitse troepen onverwachts Nederlands grondgebied binnen, waarbij deze hoop vervloog. In het oosten van het land forceerden de Duitsers een doorbraak in de zogeheten Peel-Raamstelling. Eenheden van de Duitse 254e infanteriedivisie wisten met luchtsteun van de *Luftwaffe* de Nederlandse verdediging bij het dorpje Mill in Noord-Brabant te omsingelen en verslaan. Daardoor werd bevolen tot een ontruiming van de gehele Peel-Raamstelling door Nederlandse militairen en werd teruggetrokken tot achter de Zuid-Willemsvaart, waarbij een verdedigingswerk werd verruild voor een kanaaloever.[2] De snelle Duitse doorbraak kan deels verklaard worden door strategische bereidwilligheid van de Nederlandse legerleiding om de stelling op te offeren om erger, namelijk het verlies van de gehele Peeldivisie, te voorkomen.[3]

De Nederlandse bataljonscommandanten bij Mill hadden het terugtrekkingsbevel niet ontvangen in de nacht van 10 op 11 mei. Daardoor ontstond een gat in de nieuwe verdedigingslinie aan de westoever van de Zuid-Willemsvaart, ter hoogte van Dinther en Heeswijk. Daar konden Duitse troepen een onverdedigde, intacte brug oversteken. De Duitse opmars ging voorwaarts via Boxtel, door Loon op Zand en Geertruidenberg richting de bruggen bij Moerdijk.[4] Dit was het dichtstbij dat Duitse troepen tijdens de Meidagen Gorinchem waren genaderd (Moerdijk ligt hemelsbreed op ongeveer 26 kilometer van Gorinchem). Er hebben geen grondgevechten plaatsgevonden in of nabij Gorinchem in deze periode. Wel zijn Nederlandse eenheden van de luchtverdediging in actie gekomen in (de regio van) Gorinchem.[5] Zo nam de 114e Batterij Luchtafweer op 11 mei stelling op het terrein van de voetbalvereniging Unitas, alwaar deze batterij met succes het vuur opende op laag overvliegende Duitse vliegtuigen. Twee transportvliegtuigen werden neergeschoten en een Heinkel He-111 bommenwerper werd in brand geschoten door deze batterij.[6] Op 15 mei 1940 capituleert Nederland na het verwoestende bombardement op Rotterdam en begint de bezettingstijd.

Bezettingstijd in Gorinchem

In de bezettingsjaren is er in Gorinchem een Duits garnizoen aanwezig, welke verdedigingswerken aanlegt zoals loopgraven, mitrailleur- en luchtafweeropstellingen en andere

2 Herman Amersfoort en Piet Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e ed. Den Haag 2005) 228-229. Zie ook de kaart op 232-233 voor het Duitse offensief en Nederlandse troepbewegingen.
3 Heinz Bosch, *Der Zweiten Weltkrieg zwischen Rhein und Maas* (Geldern 1971) 74-75. Amersfoort en Kamphuis, *Mei 1940* 227.
4 Amersfoort en Kamphuis, *Mei* 1940 227.
5 Nierstrasz e.a., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* ('s-Gravenhage 1970). Hoofddeel III. Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 – 19 mei 1940. Deel 3. De operatiën van het Veldleger en het Oostfront-Vesting Holland, 602-605.
6 F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (s'Gravenhage 1970) 672. De Heinkel He-111 bommenwerper stortte even later neer in de Arkelpolder, ten noorden van Gorinchem. Zie Studiegroep Luchtoorlog.

versterkte posities.[7] Deze bevinden zich voornamelijk in de binnenstad en om de Vluchthaven (ook wel: Voorhaven) van Gorinchem en de huidige locatie van de Rijksweg A15. In het laatste jaar van de oorlog creëren de Duitse bezettingstroepen ook verschillende inundatievelden rondom Gorinchem, waarbij gebieden onder water komen te staan.

Vanaf september 1944 neemt het aantal luchtaanvallen door geallieerde vliegeniers op Gorinchem gestaag toe, gelijktijdig met het oprukken van de geallieerde legers met *Operation Market Garden*, een grote maar uiteindelijk onsuccesvolle luchtlandingsoperatie in het zuiden van Nederland. Bij deze luchtaanvallen waren vooral schepen in de Vluchthaven, de Boven-Merwede, het Kanaal van Steenenhoek, het Merwedekanaal en verschillende locaties in de binnenstad het doelwit. In november 1944 werd door de Duitse bezetting opdracht gegeven tot ontruiming van het zuidelijke gedeelte van Gorinchem, omdat geallieerde legers inmiddels een gedeelte van Noord-Brabant hadden veroverd.[8]

Bevrijding

Het duurt nog tot 5 mei 1945 voor heel Nederland bevrijd is. Er vinden tijdens de bevrijding geen gevechtshandelingen plaats in en nabij Gorinchem.

2.3 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Historisch Vooronderzoek Voorhaven Gorinchem Niet Gesprongen Explosieven

In 2014 is door de firma REASeuro B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar ontplofbare oorlogsresten in de Voorhaven van Gorinchem. Dit onderzoek beschrijft verschillende geallieerde luchtaanvallen op schepen varend in de omgeving van de Voorhaven, op de Boven-Merwede en op de veerpont Gorinchem – Sleeuwijk.[9] Alhoewel het onderzoeksgebied op de Arkelsedijk en Spijksedijk buiten de scope van dit vooronderzoek valt, geeft het onderzoek wel een goede indicatie inzake de luchtaanvallen en is daarom geraadpleegd.

Vooronderzoek Conventionele Explosieven Dijkverbetering Gorinchem – Waardenburg

De firma Bombs Away B.V. heeft in 2015 een historisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een dijkverbeteringsproject tussen Gorinchem en Waardenburg. Het vooronderzoek beslaat een groot gebied, grotendeels ten oosten van Gorinchem en ten oosten van het onderzoeksgebied aan de Linge.[10] De volgende relevante oorlogshandelingen worden beschreven in het onderzoek:

- Bombardement op 5 oktober 1944: veertig binnenvaartschepen in het Merwedekanaal, (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek worden beschoten met raketten.
- Luchtaanval op 6 oktober 1944: Vijftien binnenvaartschepen in het Merwedekanaal (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek worden beschoten.

7 Regionaal Archief Gorinchem, collectie 260: Commandant van de 6e compagnie binnenlandse strijdkrachten, strijdend gedeelte, te Gorinchem (Schakel) (1945), inventarisnummer 16 'Militaire informatie.' De Binnenlandse Strijdkrachten houden veranderingen bij in de Duitse bezettingssterkte van Gorinchem, Arkel etc. en nemen verschillende activiteiten en troepbewegingen in de laatste oorlogsmaanden waar. Zo worden spoorbruggen in de omgeving voorzien van springladingen en worden de gebouwen van N.V. Betondak te Arkel veranderd in een groot munitiedepot in april 1945.

8 Hidde van den Brink en René van Dijk (red.), *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945* (Gorinchem 2010) 43. Er was nog een plan om de ontruiming uit te breiden eind april 1945 maar deze is nooit uitgevoerd vanwege de Duitse capitulatie op 5 mei 1945.

9 Historisch Vooronderzoek Voorhaven Gorinchem Niet Gesprongen Explosieven, uitgevoerd door REASeuro in opdracht van Rijkswaterstaat, projectnummer 71864, d.d. 8 mei 2014.

10 Vooronderzoek Conventionele Explosieven Dijkverbetering Gorinchem – Waardenburg. Gemeenten Gorinchem, Lingewaal en Neerijnen, uitgevoerd door Bombs Away in opdracht van Royal Haskoning DHV, projectnummer 14P068, d.d. 30 januari 2015.

Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gorinchem Spoorzone

Via de VEO Bommenkaart heeft IDDS Explosieven B.V. inzage verkregen in een historisch vooronderzoek van de firma Expload, welke zich toelegt op de spoorzone van Gorinchem.[11] Spoorlijnen waren frequent het doelwit van geallieerde luchtaanvallen en de spoorzone van Gorinchem bevindt zich hemelsbreed op ongeveer 680 meter van het onderzoeksgebied aan de Linge. Er zijn enkele relevante oorlogshandelingen beschreven die interessant zijn en worden meegenomen in dit onderzoek:

- Luchtaanval op 11 september 1944: beschieting van een kolonne van de *Wehrmacht* op de Concordiaweg.
- Bombardement op 5 oktober 1944: vijf bommen vallen op de omgeving van het station en er worden schepen aangevallen in het Merwedekanaal.
- Bombardement op 13 oktober 1944: als resultaat daarvan was een blindganger aangetroffen op de Arkelseonderweg.
- Bombardement op 22 januari 1945: binnenvaartschepen werden gebombardeerd in het Merwedekanaal (inclusief aftakking naar de Linge) en het Kanaal van Steenenhoek.

Historisch Vooronderzoek A15

Op basis van de VEO Bommenkaart komt naar voren dat de firma Explosive Clearance Group (ECG) in 2017 een historisch vooronderzoek heeft uitgevoerd naar ontplofbare oorlogsresten op de locatie en in de nabijheid van de snelweg A15. De A15 bevindt zich even ten noorden van het onderhavige onderzoeksgebied aan de Linge. Daarom zouden de resultaten van dit ECG onderzoek van belang kunnen zijn. IDDS Explosieven B.V. heeft bij ECG navraag gedaan wat betreft de inhoud van dit onderzoek. De firma heeft echter niet gereageerd op dit verzoek omtrent informatie.[12]

2.4 Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur

Voor het vooronderzoek is relevante literatuur bestudeerd. Hieronder worden oorlogshandelingen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied chronologisch weergegeven. In bijlage 1 is alle geraadpleegde literatuur te vinden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
15 mei 1940	'(…) Eén Hampden aanvallen op Gorinchem en spoorwegen bij Boxtel.'	*En nooit was het stil,* deel I, p. 36	Nee, exacte locatie niet bekend
29 juli 1940	'Een Whitley deed een aanval op een concentratie van binnenschepen tussen Gorinchem en Werkendam. Treffers werden geplaatst. *Noot. Was niet de Waal, maar de Boven Merwede*.'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 66	Nee, buiten het onderzoeksgebied
13 juli 1942	'Negen Blenheims voerden aanvallen uit op Twenthe, Venlo en Deelen. (…) Die nacht vielen er vrij veel bommen in de gebieden van Arnhem, Nijmegen, Gorinchem en Roermond, voornamelijk evenwel in het vrije veld.'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 379-380	Nee, exacte locatie niet bekend
29 juli 1942	'Eén Boston naar Soesterberg zag daar geen activiteit en deed later een aanval op een lokomotief en een goederentrein bij Gorinchem.'	*En nooit was het stil*, deel I, p. 388	Nee, exacte locatie niet bekend
8 maart	'Op 8 maart omstreeks 16.30 uur beschoot	*Opstaan en slapengaan in*	Nee, buiten het

11 Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Uit De Tweede Wereldoorlog Gorinchem Spoorzone, uitgevoerd door Expload Explosievenadviseurs B.V. in opdracht van ProRail, projectnummer RN-16045, d.d. 30 augustus 2016.
12 IDDS Explosieven B.V. e-mail verzonden op 7 september 2021, betreffende ECG project 171-017.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
1944	een Engels vliegtuig schepen op de Merwede bij Gorinchem. Een bootje van Rijkswaterstaat, de sleepboot 'Poelo Sari I' en het schip 'Atlas III' werden getroffen, evenals de veerbout naar Woudrichem 'Janihudi.' Achttiend gewonden waren te betreuren, onder wie zes met dodelijke afloop.'	*bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 36	onderzoeksgebied
31 mei 1944	'(…) De rapporten van de NS meldden in totaal 15 aanvallen op treinen met boordwapens en wel tussen 11.45 en 14.00 uur de volgende: trein 66/29 tussen Arkel en Gorinchem (…).'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 227	Nee, exacte locatie niet bekend
5 september 1944	'Noot. Deze dinsdag werden in totaal zo'n 20 treinen onder vuur genomen, het grootste aantal tot nu toe op één dag. De NS meldde de volgende beschietingen: (…) Om 17.00 uur tussen Giessendam en Gorinchem trein ..46, één soldaat kwam om, vier gewonden (…)'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 291	Nee, buiten het onderzoeksgebied
10/11 september 1944	'Zeven Mosquito's werden uitgestuurd voor Intrudervluchten naar Handorf, Venlo, Oldenburg, Vechta en Leeuwarden. Drie schepen, een truck en twee treinen bij Gorinchem werden beschadigd.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 306.	Nee, exacte locatie niet bekend
11 september 1944	'Op 11 september 1944 – om 16.17 uur – voerden vliegtuigen een aanval uit op een tankschip in de Vluchthaven. Maar liefst 15 personen liepen verwondingen op door mitrailleurvuur.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37	Nee, buiten het onderzoeksgebied
12 september 1944	'De volgende dag [na 11 september] beschoten enige jachtvliegtuigen de veerboot Gorinchem – Sleeuwijk; de beschieting vond plaats om 11.10 uur, waarbij een Duitser lichte verwondingen opliep. Die zelfde dag om 13.27 uur was een colonne van de Duitse Weermacht, staande aan de Concordiaweg, het doelwit van een luchtaanval. Een der personenauto's brandde geheel uit.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37	Nee, buiten het onderzoeksgebied
24 september 1944	'Gewapende verkenning. 79 Typhoons en 35 RAF Mustangs patrouilleerden in het gebied Arnhem, Breda, Gorinchem en claimen het volgende: locomotieven vernield zeven, beschadigd zeven; spoorwagons vernield 47, beschadigd twee; treinen vernield twee, beschadigd een en vrachtauto's vernield drie, beschadigd 64. Een Typhoon keerde niet terug.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 354.	Nee, exacte locatie niet bekend
5 oktober 1944	'Bij een luchtaanval op 5 oktober 1944 om 15.03 uur vielen vijf bommen bij de Centrale Keuken tegenover het station. Twee Duitse militairen vonden daarbij de dood en er werd een militair voertuig vernield. Ook werden enige schepen in het Kanaal van Steenenhoek geraakt, waarbij de schipper van het schip 'Animo' het leven liet. Bovendien kwamen zes bommen neer bijde Bagijnenwal.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p.37	Nee, buiten het onderzoeksgebied
13 oktober 1944	'Tien vliegtuigen openden op vrijdag 13 oktober 1944 om 17.29 uur het vuur op schepen in het Merwedekanaal en	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in*	**Mogelijk, het onderzoeksgebied ligt deels in de**

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	wierpen bommen af. Twee vielen er op het land van Van Hoorne aan de Kleine Haarsekade en ook kwamen er terecht bij de Kanaaldijk **ten noorden van de Lingewijk.'**	*1940-1945*, p.37	**Lingewijk** **IND_441013**
21 oktober 1944	'Op 21 oktober 1944 om 11.38 uur waren weer schepen in het **Merwedekanaal nabij de Lingewijk** het doelwit van mitrailleurvuur uit vliegtuigen. Tijdens de luchtaanval sloegen op de **Arkelsedijk** de paarden voor een tankwagen van Amilko op hol. (…) Later die dag – om 16.00 uur - vielen vijf bommen bij de spoorbaan ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p.37	**Mogelijk, het onderzoeksgebied ligt deels in de Lingewijk** **IND_441021**
28 oktober 1944	'Zaterdag 28 oktober 1944 werd de veerboot 'Gorinchem V' bij een aanval van enige vliegtuigen nabij de Sleeuwijkse oever beschoten. Om 15.07 uur ging het vaartuig op de voorplecht na ten onder.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p.37	Nee, buiten het onderzoeksgebied
28 oktober 1944	'Buiten de aanvallen op de bruggen, werden door jachtbommenwerpers ook aanvallen uitgevoerd op een pont bij Gorinchem, geschutsopstellingen op Zuid Beveland, geschutsopstellingen en radarposten op Walcheren en op bunkers bij Venlo.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 424	Nee, buiten het onderzoekgebied
4 november 1944	'Een bombardement op zaterdag 4 november 1944 kostte het leven aan zeven personen, terwijl er acht gewond raakten. Om 15.43 uur verschenen Engelse vliegtuigen, welke hun bommenlast boven Gorinchem uitwierpen. Het kringhuis van de NSB aan de Havendijk werd totaal verwoest. (…) Verder werden panden getroffen aan de Vissersdijk, de Oosterstraat en de Boerenstraat, waaronder de Affuitloods en het bureau van de gemeentewerken. De materiële schade aan huizen in de Bovenstad en aan de Kortendijk was groot. De Beurs op de hoek van de Kortendijk moest het toen ook ontgelden.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 38	Nee, buiten het onderzoeksgebied
4 november 1944	'Behalve de aanval met bommenwerpers op de brug bij Venlo werden door jachtbommenwerpers nog aanvallen met bommen uitgevoerd op het spoorwegemplacement bij Amersfoort, een brug bij Borculo, geschutsopstellingen en versterkingen in het gebied bij Br4eda, geschutsopstellingen bij Bruteloord, het spoorwegemplacement en een fabriek in Utrecht, een veerpont bij Gorinchem en raketdoelen in het gebied bij Leeuwarden.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 435-436	Nee, buiten het onderzoeksgebied
9 december 1944	'(…) Één Typhoon ging verloren. Noot. Deze Typhoon was van No. 609 Squadron met F/S Porthoens als piloot, die door het slechte weer ten zuiden van Gorinchem, bij Almkerk verongelukte en om het leven kwam.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 472-473	Nee, buiten het onderzoeksgebied
1 januari 1945	'208 RAF vliegtuigen, 127 Typhoons, 74 Spitfires en zeven Tempests vlogen gewapende verkenning boven het	*En nooit was het stil*, deel III, p. 497	Nee, exacte locatie niet bekend

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	noordelijke gevechtsterrein, zorgden voor escorte van de bommenwerpers en ondersteunden de grondtroepen in de gebieden van Dordrecht en Gorinchem. Ook bij deze operaties was er weer vijandelijke luchtoppositie en tengevolge van luchtgevechten werden 52 vliegtuigen geclaimd als neergeschoten en 19 beschadigd, tegenover het verlies van zeven vliegtuigen. Met verder de volgende claims: schepen vernield twee, beschadigd 20; locomotieven vernield vier, beschadigd vijf en spoorwagons vernield 34, beschadigd 45.'		
6 januari 1945	'Het laatste bombardement vond plaats in de nacht van zaterdag 6 januari 1945. De eerste bommen vielen om 3.50 uur en veroorzaakten vooral glasschade aan huizen aan de Altenawal en de omgeving van het Eind. Om 4.19 uur volgde een nieuwe serie bommen, waarbij percelen aan de oostzijde van de Kalkhaven en aan de Altenawal en Walsteeg zwaar werden beschadigd en verscheidene geheel verwoest.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 38	Nee, buiten het onderzoeksgebied.
21 januari 1945	'145 Spitfires, 81 Typhoons en 16 Tempests vlogen gewapende verkenning in de gebieden Emmerich, Osnabrück, Paderborn, Münster en Zwolle. Aanvallen op geschutsopstellingen en versterkte posities bij Heinsberg, een observatiepost bij Gorinchem en sweeps over het gebied Nijmegen-Weert. Met de volgende claims: vrachtauto's vernield vier, beschadigd vier; locomotieven vernield drie, beschadigd vier; spoorwagons vernield twee, beschadigd 30.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 523	Nee, exacte locatie niet bekend
28 januari 1945	'167 Spitfires, 137 Typhoons en 51 Tempests vlogen gewapende verkenning, sweeps en aanvallen op spoorlijnen boven het noordelijke gevechtsterrein. Tevens werden aanvallen uitgevoerd op versterkte vijandelijke posities ten zuiden van Gorinchem (…).'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 529-530	Nee, buiten het onderzoeksgebied
3 februari 1945	'968 RAF vliegtuigen, 539 Spitfires 369 Typhoons en 60 Tempests opereerden boven de noordelijke sector. Ze vlogen gewapende verkenning, voerden aanvallen uit op raketdoelen ZO van Deventer en bij Nijverdal, vijandelijke onderkomens bij Gorinchem, op spoorlijnen, escorteerden bommenwerpers en zorgden langs het gehele front voor ondersteuning van de grondtroepen.'	*En nooit was het stil*, deel II, p. 535	Nee, exacte locatie niet bekend

2.5 Gebeurtenissen afkomstig uit geraadpleegde archieven

Voor het vooronderzoek zijn diverse archiefstukken uit binnen- en buitenland geraadpleegd. Hieronder worden de relevante archiefstukken inzake oorlogshandelingen in of in directe nabijheid van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1 zijn alle geraadpleegde archiefstukken vermeld.

Gemeentearchief Gorinchem

Op 15 september 2021 heeft IDDS Explosieven B.V. een bezoek gebracht aan het stadhuis in Gorinchem, alwaar het gemeentearchief (Regionaal Archief Gorinchem) bewaard wordt. In het gemeentearchief is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst en rapporten van de uitkijk- en luisterdienst. Verder zijn er inventarisnummers met stukken over geleden oorlogsschade in Gorinchem en financiële compensatie bestudeerd. Ook zijn stukken van de gemeente politie, brandweer en een collectie van een compagnie van de Binnenlandse Strijdkrachten geraadpleegd. De volgende relevante gebeurtenissen zijn daar aangetroffen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
Meerdere data/onbekend	Verschillende panden op de: - Burgerstraat; - Krabsteeg; - Buitenwaterpoort; - Burgstraat; - Wilhelminaplein; - Appeldijk; komen in aanmerking voor financiële compensatie als gevolg van oorlogsschade (door luchtbombardementen).	Inventarisnummer 402: Financiering herstel beschadigde panden	Nee, al deze plaatsaanduidingen liggen in de binnenstad van Gorinchem en daarmee te ver weg van het onderzoeksgebied
Meerdere data/onbekend	Meldingen van door oorlogsgeweld beschadigde panden op de: - Kortendijk; - Vissersdijk; - Schelluinse Vliet; - Langendijk; - Kalkhaven; - Hoogstraat; - Burgstraat.	Inventarisnummer 456: Oorlogsgeweldschade	Nee, al deze plaatsaanduidingen liggen in de binnenstad van Gorinchem (met uitzondering van de Schelluinse Vliet) en daarmee te ver weg van het onderzoeksgebied
6 juni 1944	De burgermeester van Gorinchem schreef op 6 juni 1944 aan de Algemeen Gemachtige voor den wederopbouw en voor de bouwnijverheid te 's-Gravenhage: 'Naar aanleiding van uw schrijven van 3 Juni j.j.no.96 deel ik u mede, dat er in deze gemeente geen perceel ten gevolge van oorlogshandelingen zijn verwoest. De betreffende mededeeling van de rijksinspectie voor de Luchtbescherming moet op een misverstand berusten.'	Inventarisnummer 459: Herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen goederen en panden	Nee, is een mogelijke contra-indicatie op aanwezigheid OO
16 september 1944	'3. Spoorwegaanslag tusschen Gorinchem en Arkel in de nacht van 16 en 17 september (landing Arnhem).' 'De spoorwegaanslag bij Arkel werd als volgt uitgevoerd: wij hadden de zekerheid, dat s'avonds te ong. 7 uur een trein uit de richting Gorcum (…) een kleine spoorbrug moest passeeren bij Arkel. De bedoeling was, die trein in de lucht te laten vliegen. Hiertoe werd een tijdlading geplaatst (tijd- en schoklading).' Echter hadden burgers dit in de gaten en waarschuwden Duitse soldaten te Meerkerk, die de trein tot stilstand kregen op ongeveer 50 meter voor het explosief. Het explosief blies	Collectie 260: 6e compagnie Binnenlandse Strijdkrachten: Inventarisnummer 5: Rapporten over de handelingen der 6e Compagnie gedurende het laatste jaar. Inventarisnummer 11: Rapporten over de handelingen der 7e Compagnie gedurende het laatste jaar, p.7	Nee, buiten het onderzoeksgebied

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	vervolgens op met als gevolg dat de rails en brug werden vernield.		
18 april 1945	'In gebouwen van N.V. Betondak te Arkel is door gevorderde karren en paarden, door de Duitschers munitie, springstof en pantservuisten bijeengebracht. Het laat zich aanzien als een depot.' Later, op 23 april, wordt het depot verplaatst naar het spoorwegstation van Arkel.	Collectie 260: 6e compagnie Binnenlandse Strijdkrachten: Inventarisnummer 16: Militaire informatie	Nee, buiten het onderzoeksgebied
19 april 1945	'De veronderstelling, dat **de Vries Robbé** als artilleriewerkplaats gebruikt zou worden, is niet juist.'	Collectie 260: 6e compagnie Binnenlandse Strijdkrachten: Inventarisnummer 16: Militaire informatie	Nee, is een mogelijke contra-indicatie op aanwezigheid OO. De Vries Robbé was een staalfabriek met vestigingen op de Arkelsedijk.

Het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten schrijft verder voor dat de stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst dienen te worden geraadpleegd. Het archievenoverzicht van het Regionaal Archief Gorinchem geeft aan dat onder toegangsnummer 1.2.5 'Openbare orde en veiligheid, defensie' inventarisnummer 278 'Luchtbeschermingsdienst' aanwezig is. Dit inventarisnummer is destijds aangevraagd voor het onderzoek, maar was niet aanwezig. Navraag bij de medewerkers van het regionaal archief wees uit dat de stukken van de luchtbeschermingsdienst bij de rapporten van de uitkijk- en luisterdienst (inventarisnummers 1751/1752) waren gevoegd en dat dit alles was dat het archief over de luchtbeschermingsdienst bezit. Deze rapporten bevatten echter alleen de (summiere) dagelijks vermeldingen van de uitkijk- en luisterdienst zelf en geen stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst. Het ontbreken van deze stukken voor het onderzoek zal daarom als leemte in kennis worden opgenomen.

IDDS Explosieven B.V. heeft getracht deze leemte in kennis deels te ondervangen door de wel beschikbare stukken van de luchtbeschermingsdienst van Arkel te raadplegen.[13] Het dorp Arkel ligt ongeveer 2,5 kilometer ten noorden van het onderzoeksgebied (de weg op de Arkelsedijk loopt naar Arkel toe vanuit Gorinchem). Vanwege de geografische nabijheid van Arkel is het redelijkerwijs aan te nemen dat dat de luchtbeschermingsdienst aldaar veelal dezelfde luchtoorlog gebeurtenissen heeft waargenomen als de luchtbeschermingsdienst in Gorinchem. Helaas bleken de vermeldingen van de luchtbeschermingsdienst te Arkel erg summier. Deze beperkten zich tot data en tijdstippen van observaties van aantallen vliegtuigen, vliegbewegingen en aantal afgevuurde lichtkogels. Daarnaast gaan deze stukken over de periode 1940-1942, terwijl de belangrijkste luchtaanvallen voor dit onderzoek pas vanaf september 1944 plaatsvonden. Er zijn hier geen aanwijzingen gevonden voor oorlogshandelingen die mogelijk hebben geleid tot de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (in het onderzoeksgebied).

<u>Provinciaal Archief Zuid-Holland</u>
In deze archiefinstelling zijn diverse stukken van het Militair Gezag van de provincie Zuid-Holland aanwezig. Aanvullend is gezocht naar relevante stukken van de luchtbeschermingsdienst en rapporten over aangetroffen en geruimde explosieven. Verder is gezocht naar oorlogsschaderapporten en eventuele contra-indicaties van de aanwezigheid van OO in de vorm van naoorlogse ontwikkelingen. IDDS Explosieven B.V. heeft scans uit het Nationaal Archief in bezit van het Provinciaal Archief Zuid-Holland en heeft daarom geen fysiek bezoek aan de archiefinstelling gebracht. In het archief zijn voor het onderzoeksgebied of directe omgeving geen

13 Regionaal Archief Gorinchem, toegangsnummer 1.2.5 Openbare orde en veiligheid, defensie, inventarisnummer 383: Luchtbeschermingsdienst Arkel (1940-1942).

aanwijzingen gevonden die duiden op de ligging van mijnen, vliegtuigbommen en andere ontplofbare oorlogsresten.

Nationaal Archief (NA) Den Haag

Uit het Nationaal Archief zijn archiefstukken geraadpleegd van het Militair Gezag, van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen en van de Commissaris der Koningin van de provincie Zuid-Holland, waarin informatie is te vinden over luchtaanvallen en bombardementen. Deze archiefstukken zijn sinds najaar 2020 digitaal in bezit van IDDS Explosieven B.V. Er zijn in deze bronnen geen aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam

Het NIOD is door IDDS Explosieven B.V. bezocht op 16 september 2021, alwaar collectie 216k van het Departement van Justitie en collectie 077 *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* in de studiezaal zijn geraadpleegd. Collectie 216k bevat processen-verbaal met betrekking tot bombardementen en andere zaken gerelateerd aan de luchtoorlog boven Nederland. Het *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen* bevat een relatief compleet overzicht van luchtaanvallen op Nederlands grondgebied in de periode 1940-1941. Hieronder zijn een aantal aangetroffen relevante oorlogshandelingen chronologisch opgenomen.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
14 november 1940	’26). Am 14.11.40, in **Gorinchem** (Südholland)’, Reste einer Leuchtbombe gefunden und beim Ortskommandanten sichergestellt.’	Collectie 077: Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, exacte locatie niet bekend
28 november 1940	‘29-11-40: 13). Am 28.11.40, um 22.00 Uhr, in Werken en Sleeuwijk (Nordbrabant), 2 Sprengbomben auf Fluss **Merwede**. Kein Schaden.’	Collectie 077: Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, buiten het onderzoeksgebied
29 november 1940	‘29-11-1940: 9). Am 29.11.40, gegen 10.00 Uhr, in De Werken en Sleeuwijk (Nordbrabant), 1 nicht explodierte Bombe mit unbeschädigten Fallschrim gefunden. Bombe ist 1.60m lang (…) 1500kg schwer und trägt die lateinische Aufschrift “12 November 1940”. Umgebung geraumt.’	Collectie 077: Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, buiten het onderzoeksgebied
5 april 1941	7-04-1941: 5). Am 5.4.41 In Werkendam (Nordbrabant) 1 Blindgänger in Nähe Zuckerfabrik gefunden. Ortskommandant hat Kenntnis.’	Collectie 077: Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, buiten het onderzoeksgebied
20 april 1941	22-04-1941: ‘3). Am 20.4.41, um 23.00 Uhr, in Sleeuwijk (Nordbrabant), 3 Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen. Kein Schaden.’	Collectie 077: Inventarisnummer 1328: Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, buiten het onderzoeksgebied
24 april 1944	Brief van het hoofd LBD te Arkel aan de	Collectie 216k:	Nee, buiten het

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	Rijksinspectie LB te Den Haag: 'Betreft: rapport neergekomen ballon met pamfletten. Op zondag 23 april 1944 is in een boomgaard in de kom van de **Gemeente Arke**l te ongeveer 7.10 uur een ballon neergekomen waaraan bevestigd een aantal pamfletten. De ballon, drijvende richting Zuid-Noord, was vanuit **Gorinchem** gevolgd door een Duitsche militair welke dan ook onmiddellijk ter plaatse was en de ballon met pamfletten in beslag nam en naar het Torpedocommando Suikerfabriek te Gorinchem vervoerde. Ik heb de inhoud niet gezien en kan U (…) dus niet [meer] mededelen. Er is geen schade aangericht.'	Inventarisnummer 182: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten, 1943-1944	onderzoeksgebied
16 september 1944	De Hoofdinspectie Luchtbescherming heeft op 28 oktober 1944 het volgende bericht ontvangen over een vliegtuigcrash in de gemeente Vuren op 16 september 1944 '14.30 uur een Engelsche jager brandend neergestort op perceel A6 aan den Waalwijk. Woning totaal uitgebrand. 1 man en 2 kinderen gedood. Omtrent toestand vliegtuig en bemanning niets bekend. Wehrmachtkommandant **Gorinchem** is in kennis gesteld.'	Collectie 216k: Inventarisnummer 186: Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzine tanks door vliegtuigen.	Nee, buiten het onderzoeksgebied
12 november 1944	Van de plaatselijke luchtbeschermingsleider de Burgermeester te Alblasserdam, in een rapport op 12 november 1943 aan de Hoofdinspectie Luchtbescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen te Nijmegen: 'Hedenmiddag te 16.15 uur dreef een kabelballon op zeer groote hoogte aan onze gemeente voorbij. De richting der ballon was van West naar Oost [richting Gorinchem]. Door de groote hoogte hebben wij geen bijzonderheden omtrent de bouw of samenstelling der ballon kunnen waarnemen.'	Collectie 216k: Inventarisnummer 180: Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944	Nee, geen oorlogshandeling

<u>Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) en Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)</u>

Het SIB te Rijswijk beheert onder andere de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). IDDS Explosieven B.V. heeft uitgebreid onderzoek gedaan in deze collectie, waarbij meer dan zeventig van deze ruimrapporten zijn opgevraagd. In de nabijheid van het onderzoeksgebied aan de Arkelsedijk en Spijksedijk zijn er namelijk veel indicaties dat de EODD werkzaam is geweest. Bij nader onderzoek bleek dat het veelal ging om munitie die was afgegeven aan het politiebureau te Gorinchem, waarna de EODD altijd wordt ingeschakeld. Wanneer de ontplofbare oorlogsresten zijn afgegeven op het politiebureau wordt helaas de originele vind- of ligplaats van de munitie vaak niet meer vernoemd. De drie meest relevante bevindingen worden hieronder in chronologische volgorde uitgewerkt.

Op 16 mei 1988 heeft de EODD op de Arkelsedijk een ruiming uitgevoerd van verschillende ontplofbare oorlogsresten.[14] Vier stuks klein kalibermunitie en een enkele verschoten pantserbrisantgranaat van twee centimeter werden aangetroffen bij grondwerkzaamheden, naast een halve kilo aan diverse soorten vuurwerk (zie figuur 6). Na inspectie heeft het EODD ruimingsteam de ontplofbare oorlogsresten en het vuurwerk meegenomen (zie figuur 7). Uit het rapport blijkt niet de exacte locatie van de ruiming op de Arkelsedijk. Deze bevinding is een relevante indicatie en wordt zodoende opgenomen met de code **IND_880516**.

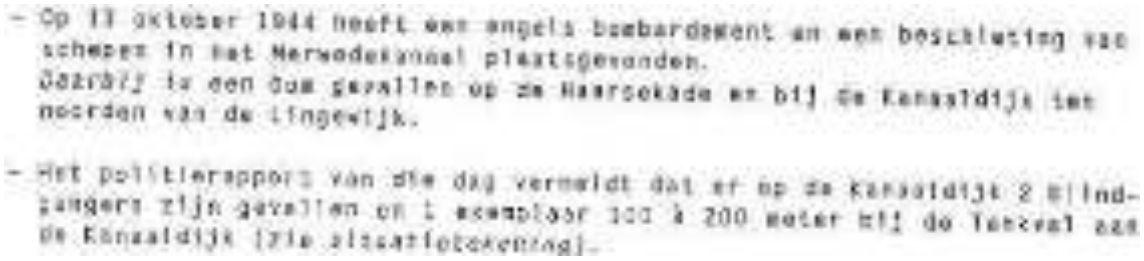
Figuur 6: Uitsnede van het ruimrapport 1988001503 van de EODD op de Arkelsedijk, d.d. 16 mei 1988.

Figuur 7: Onder 'e. aangetroffen explosieven' wordt de vondst van de verschoten pantserbrisantgranaat vermeldt met '1 PG/PBG v 2cm.' De vondst van de vier stuks klein kalibermunitie wordt aangeduid met '4 KKM.'

Op 2 oktober 1992 richt het gemeentebestuur van Gorinchem zich in een schriftelijk verzoek tot de EODD commandant Majoor Den Breejen te Culemborg. De majoor werd verzocht een

14 EODD ruimrapport, nummer 1988001503.

verkennende actie te verrichten naar een aantal blindgangers aan het Merwedekanaal, ter hoogte van de kruising met de Rijksweg A15, wat op ongeveer 800 meter van het onderzoeksgebied ligt. Na een 'summier' onderzoek in het gemeentearchief en na gesprekken met bewoners aan het Merwedekanaal werd de majoor de volgende inlichtingen verstrekt:



Figuur 8: Uitsnede van een bijlage van het EODD ruimrapport 1992002299.

Vervolgens is op 24 november 1992 een zogeheten verkenning tot zoekactie ondernomen. Naar aanleiding van het verzoek van de gemeente Gorinchem stelde de EODD een nader onderzoek in. Uit dit onderzoek kwamen te weinig concrete gegevens naar voren voor een daadwerkelijke opsporingsactie naar ontplofbare oorlogsresten op de Kanaaldijk. K. Zwiggelaar, de betreffende EODD medewerker, bracht een negatief advies uit en voegde daaraan toe: 'Gegevens zijn te vaag, er zal in gemeentelijk archief intensiever worden gezocht naar "betere" gegevens om tot een conclusie te komen.'[16]

Ten slotte is de EODD twee keer in actie gekomen in de nabijheid van het onderzoeksgebied op de Willem de Vries Robbeweg 2, eenmaal op 13 juli 2016 en eenmaal op 18 december 2017. In totaal werden meer dan 200 stuks klein kalibermunitie meegenomen door het ruimingsteam bij deze twee acties.[17]

Naast de ruimrapporten beheert de EODD zelf de mijnenveldkaarten waarop de diverse mijnenvelden staan vermeld die tijdens de Tweede Wereldoorlog in Nederland hebben gelegen. IDDS Explosieven B.V. heeft navraag gedaan bij de EODD inzake mijnenvelden te Gorinchem in de nabijheid van het onderzoeksgebied aan de Linge. Er waren in de nabijheid geen mijnenvelden te zien.[18]

Volgens het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten moet worden geraadpleegd de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD), waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Bij eerdere navraag over de inzagemogelijkheden van deze collectie bij het SIB werd IDDS Explosieven B.V. doorverwezen naar de EODD zelf.[19] Voor het historisch vooronderzoek met betrekking tot de Transformatie Arkelsedijk is de EODD opnieuw gevraagd naar de inzagemogelijkheden van de collectie van de MMOD.[20] Helaas is de EODD niet op dit verzoek tot informatie ingegaan en zal het ontbreken van de collectie van de MMOD in dit onderzoek als leemte in kennis worden opgenomen.

<u>Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag</u>

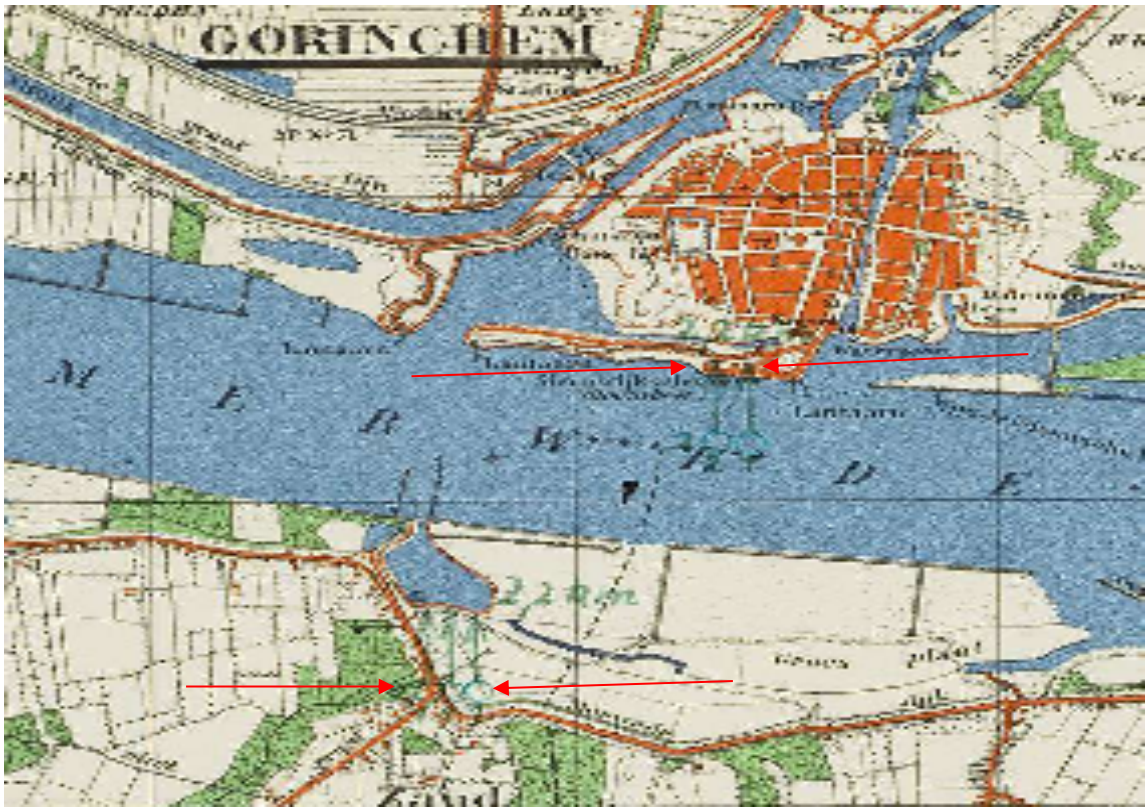
15 EODD ruimrapport, nummer 1992002299.
16 Idem, zie voor negatief advies en toevoeging 'M. Bijzonderheden.'
17 EODD ruimrapporten, nummers 20161150 en 20172288.
18 E-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie, d.d. 28 september en 4 oktober.
19 E-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het Semi-Statisch Informatiebeheer, d.d. 16-17 februari 2021.
20 E-mailcorrespondentie tussen IDDS Explosieven B.V. en het Semi-Statisch Informatiebeheer, d.d. 14 en 24 september 2021.

Bij het NIMH zijn de collecties 409 en 575 online geraadpleegd. De collectie 409 bestaat uit gevechtsverslagen en rapporten die geschreven zijn om de oorlogshandelingen in de Meidagen van 1940 te beschrijven. De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat een mogelijk nuttige aanvullende bron 'Collectie 407 Verdedigingswerken Koude Oorlog' verslagen bevat over voormalige Duitse verdedigingswerken door geheel Nederland, per stad, plaats of dorp. Inventarisnummer 75 van deze collectie bevat dergelijke verslagen over Gorinchem. Deze is collectie niet gedigitaliseerd door het NIMH en is daarom niet geraadpleegd voor dit onderzoek. Dit nadere onderzoek in collectie 407 was naar het oordeel van IDDS Explosieven B.V. dan ook niet nodig, omdat er geen indicaties zijn van Duitse verdedigingswerken nabij het onderzoeksgebied in de andere geraadpleegde bronnen (zie bijvoorbeeld figuur 9).

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
12 mei 1940	'Op 1e Pinksterdag, zeer vroeg in den ochtend, (schrijver had de nachtdienst), verschenen hoog in de lucht een 11 tal vliegtuigen. Boven de stad werd de formatie gewijzigd en in een schroeflijn kwam het eskader omlaag. Een aanval op de 114 bt.lu.a? Op een hoogte van naar schatting 600 m. werd het verband opgelost en slechts twee der aanvallers openden het mitrailleurvuur. De rest verdween snel in westelijke richting. De trein van de Lichte Brigade, welke te Bleskensgraaf stond, is het slachtoffer dezer vliegtuigen geworden. Dit doel was blijkbaar een aantrekkelijker object voor een bombardement. (…) In de loop van den middag, schrijver rustte toen, werd er te Gorinchem luchtalarm gegeven. Werkers aan schuilloopgraven op het Marktplein werden toen onder vuur genomen. 's Avonds nogmaals luchtalarm, een tiental bommen vielen in de Waal inplaats van op de militaire vaartuigen in de buitenhaven en op de aanlegsteiger.'	Collectie 409 – Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 Inventarisnummer 446618a: Verslag met aanvullingen van Luitenant T.K. de Haas van de luchtverdedigingskring Gorinchem	Nee, buiten het onderzoeksgebied
6 februari 1945	Twee meldingen van luchtafweeremplacementen in (de omgeving van) Gorinchem: '4. SLEEUWIJK E/0662. At the ferry of SLEEUWIJK: 6 guns light AA.' '5. GORINCHEM E/09146268 – E/09186268: 5 x 2 cm. AA.'	Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) Inventarisnummer 276: Locatie en aantal geschutopstellingen in en rond Gorinchem	Nee, buiten het onderzoeksgebied
19 februari 1945	Er lijkt een luchtafweerstelling te worden verplaatst uit de nabijheid van het onderzoeksgebied: 'The AA [p]arty at the Linge bridge at E/10966427 and E/10806437 has been removed.' Het eerste vermelde coördinaat lokaliseert de luchtafweerstelling aan de zuidkant van de brug over de Linge waar de huidige Rijksweg A15 ligt. Het tweede vermelde coördinaat wijst op een geheel andere locatie in Nederland en is daarom	Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) Inventarisnummer 285: 'Rapport betreffende verdedigingswerken en geschutsopstellingen in Dordrecht, Alblasserdam, Dubbeldam, Land van Heusden en Altena, Den Haag en Gorinchem (groep	Nee, buiten het onderzoeksgebied

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
	waarschijnlijk verkeerd opgeschreven.	Albrecht)'	
20 maart 1945	'1. GORINCHEM E/0962.- (…) A dam has been constructed in the ALM. Owing to this all areas EAST of the Buitendijk and SOUTH of the ALM will be flooded. The roads, which are not flooded, will be undermined.'	Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) Inventarisnummer 469: Defensie: Gorinchem	Nee, buiten het onderzoeksgebied
24 maart 1945	'11. GORKUM E/0962. E/09006266 3 x 2 cm AA. E/09456217 3 x quadruple 3.7 cm.' Het eerste coördinaat voor de luchtafweerstelling geeft geen logische locatie aan en het tweede coördinaat positioneert het geschut ten zuiden van de Merwede, Sleeuwijk en Woudrichem.	Collectie 575 - Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) Inventarisnummer 469: Defensie: Gorinchem	Nee, buiten het onderzoeksgebied

In inventarisnummer 86 van Collectie 575 is een kaart van de omgeving Gorinchem opgenomen waarop een aantal zogeheten Flak-luchtafweeremplacementen zijn weergegeven met groene pijlen (zie figuur 9). Er zijn twee stellingen direct ten zuiden van de binnenstad van Gorinchem op de oever van de Merwede, nabij de Vluchthaven, ingetekend en drie stellingen aan de overkant van de Merwede. Het onderzoeksgebied aan de Linge valt net buiten de scope van deze kaart (De Concordiaweg en het begin van de Arkelsedijk zijn net weergegeven).



Figuur 9: Kaart met Gesammt Flakeinsatz in de omgeving van Gorinchem. De luchtafweerstellingen zijn voor de duidelijkheid aangegeven met rode pijlen.. Kaart is niet voorzien van een datum.

<u>The National Archives Londen</u>

Enkele publicaties en eerder uitgevoerde vooronderzoeken voor Gorinchem bieden een eerste

aanwijzing of er Britse luchtaanvallen en bombardementen in of in nabijheid van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden en zo ja, op welke datum. De onderstaande publicaties en bijbehorende documenten zijn geraadpleegd:

- Richard G. Davis, *Bombing the European Axis Powers. A historical digest of the Combined Bomber Offensive, 1939 – 1945* (Alabama 2006), ook wel de *Bomber Command War Diaries*; geen resultaat voor zoekterm 'Gorinchem' of 'Linge.'
- *En nooit was het stil*; meerdere resultaten voor zoekterm 'Gorinchem', welke zijn opgenomen in de tabel onder paragraaf 2.4 'Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur.'
- *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*; beschrijft een aantal luchtaanvallen in de periode van september 1944 tot begin januari 1945. Deze zijn opgenomen in de tabel onder paragraaf 2.4 'Gebeurtenissen afkomstig uit de geraadpleegde literatuur.'

Op basis van bovenstaande publicaties en de eerder uitgevoerde vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten binnen de gemeente Gorinchem is getracht te achterhalen welke Britse *Squadrons* betrokken zijn geweest bij de luchtaanvallen. Hier is onder andere binnen documenten behorende bij de *Royal Air Force Second Tactical Air Force* (2TAF), *Royal Air Force Bomber Command, Royal Air Force Fighter Command* en *Royal Air Force Coastal Command* gezocht naar de aanvalsdata. Bij dit zoeken zijn verder relevante toponiemen als 'Gorinchem' en 'Linge' gebruikt en is gezocht op het *Nord de Guerre* kaartvierkant E.1063.[21] Binnen dit kaartvierkant ligt het onderzoeksgebied aan de Linge. *Bomber Command* en *Fighter Command* zijn daarbij minder geschikte bronnen gebleken, daar de relevante administratie alleen de operationele inzet nauwgezet bijhield: hoeveel vliegtuigen waar werden ingezet en wat de totale tonnage van afgeworpen munitie was. *Coastal Command* was het maritiem georiënteerde onderdeel van de *Royal Air Force*, belast met langeafstand verkenningsmissies, reddingsoperaties op zee en acties tegen de Duitse U-Boot onderzeeërs. Verder werden de vliegtuigsquadrons van *Coastal Command* ingezet tegen vijandelijke scheepvaardij en vielen aanvallen uit op doelen langs de kustlijn. Overwegende dat de ligging van het onderzoeksgebied landinwaarts is en dat er geen aanwijzingen zijn in het bestudeerde bronmateriaal dat vliegtuigsquadrons ressorterende onder het *Coastal Command* betrokken waren bij oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied, is deze collectie niet verder geraadpleegd.

IDDS Explosieven B.V. heeft op basis van alle bovenstaande bronnen diverse *Operation Record Books* van The National Archives geraadpleegd om relevante gebeurtenissen voor het onderzoeksgebied of directe nabijheid daarvan te duiden.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
11 september 1944	Een *Haviland Mosquito* jachtbommenwerper van het *107th Squadron* heeft een aanval uitgevoerd op een *Wehrmacht*-kolonne welke zich op de Concordiaweg bevond: 'Area patrol bounded by: Eindhoven – Venlo – Wesel -Arnheim - Utrecht. 15 patrols were succesfully flown. Ships, barges, trains and mechanized enemy transports were attacked with cannon and machine guns.'	AIR 27/845/16 Historisch Voorronderzoek Gorinchem Spoorzone van firma Expload onderschrijft gebeurtenis, p. 18	Nee, buiten het onderzoeksgebied

21 De Geallieerden gebruikten een kaartenraster genaamd *Nord de Guerre* voor Noordwestelijk en centraal Europa om militaire operaties in de Tweede Wereldoorlog te plannen. E.1063 duidt een locatie aan binnen het kaartvierkant waarin het onderzoeksgebied zich bevindt.

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
		En Nooit Was het Stil, deel II, p. 306.	
5 oktober 1944	*Hawker Typhoon* jachtbommenwerpers van het *257th Squadron* hebben twee aanvallen uitgevoerd op Gorinchem. Aan het begin van de middag bombardeerden 7 *Typhoons* de omgeving van station Gorinchem en bestookten schepen in het Kanaal van Steenenhoek met raketten: 'Operation carried out and weather conditions obtained at DEVENTER and at UTRECHT. W.K.P1 TKS E055214 to 064213. Red and white smoke in T/A. searched area. **Aircraft fired R/P** [raketten]. One tk. stationary in farm yard 047216 flamer. One tk. moving east in Alphen N.R.O. One tk. stationary 053214 smoker.' In de vroege avond voeren 7 *Typhoons* een luchtaanval uit op schepen in het Merwedekanaal: 'Attacked 40 barges. Six D/H 4 smokers. Two steamers not attacked red cross markings.' Een vlucht van later die avond van het *257th Squadron* zag het volgende: 'Thirty/forty barges seen at **Gorinchem** 0962 in canal 1 D/H seen. (…).'	AIR 27/1528/20 Bombs Away en Expload onderzoeken onderschrijven deze gebeurtenis, evenals *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum, p.37*	Nee, buiten het onderzoeksgebied
6-7 oktober 1944	*Haviland Mosquitoes* van 2TAF vallen schepen in het Kanaal van Steenenhoek aan met boordgeschut: 'E.0863. 15 lge barges strafed, 1 flamer.'	2TAF Operations, p.1779.	Nee, buiten het onderzoeksgebied *Noot auteur: het relevante squadronnummer is niet te achterhalen wegens matige scankwaliteit van deze 2TAF Operations pagina.*
13 oktober 1944	Bij een luchtaanval van *Hawker Typhoons* van *197th Squadron* werden 20 500 lbs. bommen afgeworpen op schepen bij Gorinchem, ten noorden van de Lingewijk: '15 barges were bombed N. of **Gorinchem**.'	AIR 27/1169/38	**Mogelijk, het onderzoeksgebied ligt deels in de Lingewijk** **IND_441013**
15 oktober 1944	*Supermarine Spitfire* jachtvliegtuigen hebben een bombardement op treinen in de buurt van Gorinchem uitgevoerd: '20 x 250 on two trains between Roosendaal-Breda, Dordrecht-Gorinchem. 2 hits on each.'	2TAF Operations p. 1862. AIR 27/1709/18.	Nee, buiten het onderzoeksgebied *Noot auteur: 2TAF Operations pagina verwijst naar het ORB van 317th Squadron, waar niets over de aanval vermeldt wordt.*
21 oktober 1944	Er heeft een *Hawker Typhoon* raketaanval plaatsgevonden binnen het Nord de Guerre kaartvierkant E.1063 op schepen: 'Hertogenbosch-Dordrecht. N.M.S. roads. Many barges seen river E.1063-2453 and attacked with 43 R/P.' Drie schepen werden vernietigd en nog eens drie werden er beschadigd.	2TAF Operations, p. 1908. AIR 27/1111/20	**Mogelijk, het kaartvierkant E.1063 waarin het onderzoeksgebied zich bevindt wordt genoemd** **IND_441021** *Noot auteur: de scankwaliteit van de 2TAF Operations*

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
			pagina laat niet duidelijk zien welk squadron het betreft. Er zou zowel 175th als 173rd kunnen staan. Raadpleging van 175th Squadron ORB laat zien dat het squadron bij een raketaanval bij Bokhoven, op 20km van Gorinchem, schepen heeft aangevallen waarbij er drie beschadigd en drie gezonken zijn. Dit aantal komt overeen met de vermelding van gezonken en beschadigde schepen in het 2TAF Operations document, maar de locatie komt niet overeen. Het is dus niet bewezen dat het 175th Squadron een raketaanval heeft uitgevoerd in kaartvierkant E.1063. Secundaire literatuur onderschrijft de veelvuldige raketaanvallen uitgevoerd door het squadron.[22] Het ORB van 173rd Squadron maakt geen relevante melding op deze datum.
28 oktober 1944	De veerboot 'Gorinchem V' werd bestookt met raketten en boordkanonnenvuur door *Hawker Typhoons* van *137th Squadron*, waardoor deze explodeerde. Een nabijgelegen luchtafweeremplacement werd ook vernietigd: 'Ferry at Gorinchem attacked and destroyed. 20 mm FLAK position beside ferry also destroyed. 44 R/P used.' 'The last of today's shows was 8 R.P. Typhoons. The ferry at Gorinchem was attacked and hit by cannon and many rockets, with the result that the ferry exploded and was destroyed. Just as an extra tit-bit, a 20 mm flak post was also destroyed, much to the pleasure of the pilots'.	AIR 37/715 en AIR 27/954	Nee, buiten het onderzoeksgebied
4 november 1944	*Supermarine Spitfire* jachtvliegtuigen van *302nd Squadron* hebben de veerboten bij Gorinchem gebombardeerd: '12 x 500 and 24 x 250 dropped. 6 x 500 and 12 x 250 on North bank ferry at Gorinchem, 6 x 500 and 11 x 250 on South bank ferry.'	2TAF Operations p. 2012 AIR 27/1662/22	Nee, buiten het onderzoeksgebied *Noot auteur: Het ORB van 302nd Squadron geeft een zeer onduidelijke aanduiding: 'DD. 758 Armed Recce – Bombs N of Maas R.'*
7 november 1944	Bij operaties gericht tegen vijandelijke infrastructuur hebben *Spitfires* van het *222nd Squadron* treinrails en een weg gebombardeerd: 'The Squadron, taking off in fours, bombed the railway between Dordrecht and Lucht. 2 flamers, 1 damaged claimed. An identical show was carried out in the afternoon, Yellow section scoring four near misses and knocking a train off the line. Flak was intense.'	AIR 27/1372/42	Nee, buiten het onderzoeksgebied.

22 J.D.R. Rawlings, *Fighter Squadrons Of The R.A.F. And Their Aircraft* (Londen 1976) 304.

The National Archives and Records Administration (NARA) Washington D.C.

Of het onderzoeksgebied of de directe nabijheid daarvan ook betrokken is geweest bij Amerikaanse luchtaanvallen en bombardementen, is niet bekend. IDDS Explosieven B.V. heeft daarvoor twee publicaties en bijbehorende database geraadpleegd die gaan over de Amerikaanse bombardementen in Europa.[23] De zoekterm 'Gorinchem' levert geen resultaten op. Daarnaast zijn er geen beschikbare documenten voor het onderzoeksgebied aangetroffen in de online catalogus van The National Archives and Records Administration op zoekterm 'Gorinchem'. Dit archief is daarom niet geraadpleegd.

Library and Archives Canada (LAC)

De Library and Archives Canada beschikt over dagboeken van Canadese eenheden, maar ook militaire kaarten die door de geallieerden gebruikt zijn. Voor de zogeheten *War Diaries* van de Canadese eenheden zijn geen relevante zaken gevonden op de zoekterm 'Gorinchem.' Daarnaast maakten geallieerde vliegtuigen tijdens de Tweede Wereldoorlog duizenden vluchten over Nederland. Hierbij maakten de vliegers veel luchtfoto's. De informatie uit honderden luchtfoto's werd geïnterpreteerd en overgetekend op overlegvellen. Die overlegvellen legden de geallieerden over de stafkaart van het betreffende gebied. Op basis van de schetskaarten werden zo kaarten gedrukt waarop de bekende locaties van de Duitse verdedigingswerken in een gebied waren weergegeven. Deze noemde men ook wel de *defence overprints*. Op de *defence overprints* werd middels diverse symbolen ook aangegeven waar Duitse stellingen gesitueerd waren. IDDS Explosieven B.V. heeft een *defence overprint* uit 1945 geraadpleegd waar het onderzoeksgebied op staat.[24] In en in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn geen Duitse stellingen waar te nemen (zie figuur 10).

Figuur 10: *Het onderzoeksgebied geprojecteerd over een defence oveprint van Gorinchem en omgeving. Er zijn in het onderzoeksgebied geen Duitse stellingen waar te nemen. Deze concentreren zich ten noorden van het onderzoeksgebied bij de bruggen van de huidige Rijksweg A15 en om de binnenstad van Gorinchem. Enkele prominente stellingen zijn aangegeven met de rode pijlen.*

23 R.G David., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006); R.A. Freeman. *Mighty Eight War Diary* (New York 1981).

24 Library and Archives Canada, Cartoggraphers Collection toegangsnummer: 5081981. Kaart: 4 S.W. Gorinchem, Holland (RG24M 1997-02033-5).

Bundesarchiv- Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa zijn diverse stukken van het Duitse leger te raadplegen. In het kader van het historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is een zeer bruikbare bron de collectie Ic '*Lageberichte*' van de *Luftwaffenführungsstab.* Deze bevat meldingen over geallieerde bombardementen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941. Op het moment dat deze rapportage werd opgemaakt had IDDS Explosieven B.V. geen inzage in deze documenten. Uit diverse bronnen is gebleken dat er geen geallieerde luchtaanvallen herleidbaar zijn tot (de nabijheid van) het onderzoeksgebied in deze periode.[25] Pas vanaf september 1944 nemen de geallieerde luchtaanvallen in frequentie en intensiteit in en rond Gorinchem toe. Wel zijn de zogeheten '*Wochenlageberichte'* van de *Wehrmacht*-bevelhebber in Nederland in de periode 29 december 1941 – 31 oktober 1943 geraadpleegd. Deze wekelijkse berichten bevatten eveneens veel informatie over geallieerde luchtaanvallen en de effecten daarvan in een latere periode van de Tweede Wereldoorlog. Daarom zijn de *Wochenlageberichte* als aanvullende bron gehanteerd in dit onderzoek en zijn de niet geraadpleegde dagelijkse berichten van de *Luftwaffenführungsstab* opgenomen als leemte in kennis.

Bij het bestuderen van de *Wochenlageberichte* van de *Wehrmacht*-bevelhebber in Nederland zijn de volgende relevante gebeurtenissen aangetroffen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
13/14, 16/17 juli 1942	'159 Spreng- und 545 Brandbomben abgeworfen. (…) Die masse der Bombenabwürfe erfolgte auf freies Gelände in den Gebieten von Arnhem, Nijmegen, **Gorinchem** und Roermond, wobei einiger Hauserschaden und Verluste in der Zivilbevölkerung eintraten.'	*Wochenlagenberichte* 29 december 1941 – 27 december 1942.	Nee, exacte locatie niet bekend

The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL) USA.

De Combined Arms Research Library in Fort Leavenworth, Kansas heeft een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen

2.6 Gebeurtenissen uit overige bronnen

Krantenberichten

IDDS Explosieven B.V. heeft de online krantendatabase Delpher geraadpleegd op 13 september 2021. In deze database zijn miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken en tijdschriften beschikbaar. Er is gezocht op diverse zoektermen (inclusief verouderde spelling van toponiemen, zoals 'Gorkum', 'Gorcum', 'Arkelschedijk' etc.), combinatie van zoektermen en periodes:

- 'Gorinchem bommen' (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem explosieven' (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem ontploffing' (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem luchtaanval' en bijbehorende termen als *Spitfire*, *Typhoon*, etc. (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem beschieting' en 'bombardement' (periode 1940-1945);
- 'Gorinchem munitie' en 'granaat' (periode 1940-1945);
- 'Linge' (periode 1940-heden);
- 'Arkelsedijk' en 'Spijksedijk' (periode 1940-heden).

25 Zie daarvoor onder andere de behandeling van Zwanenburg, *En Nooit Was Het Stil* en *Opstaan en Slapengaan in bezet Gorcum* in paragraaf 2.4 en de beoordeling van de stukken uit The National Archives te Londen in paragraaf 2.5.

De volgende relevante gebeurtenissen zijn daar aangetroffen:

Datum	Gebeurtenis/omschrijving	Bron	Relevant voor onderzoeksgebied
8 januari 1945	'Bij Gorkum worden de laatste tijd veel V.2's afgeschoten door de Duitschers. Soms gaan er 6 per kwartier de lucht in, alle vermoedelijk voor Antwerpen bestemd. Tusschen de 50 en 80% mislukt door voortijdige ontploffing e.d. (…)'	Het Parool Bulletin d.d. 08-01-1945. Gebruikte zoektermen: 'Gorkum' en 'Ontploffing'.	Nee, exacte locatie niet bekend.

Daarnaast is het archief van Het Korps Hulpverleningsdienst geraadpleegd.[26] Deze dienst was niet alleen betrokken bij het ruimen van ontplofbare oorlogsresten in de naoorlogse periode tot 1959 maar leverde ook eerste levensbehoeften aan hulpbehoevenden. In dit archief zijn vele krantenknipsels te vinden waarin de werkzaamheden en activiteiten van het Korps worden beschreven en is daarom een nuttige bron voor eventuele (contra-)indicaties van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. IDDS Explosieven B.V. beschikt over foto's van hoge kwaliteit van elk krantenartikel en knipsel uit de relevante inventarisnummers. Er zijn geen relevante krantenartikelen in deze collecties gevonden met betrekking tot het onderzoeksgebied.

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De SGLO heeft in de loop der jaren een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945).[27] De lijst is geraadpleegd op alle zoektermen zoals aangegeven in paragraaf 2.1.

Datum	Aanduiding crashlocatie	Type vliegtuig	Relevant voor onderzoeksgebied
11 mei 1940	Crashed Arkelpolder just north of Gorinchem	He-111	Nee, exacte locatie niet bekend. Waarschijnlijk neergeschoten door 114e Luchtafweerbatterij, zie paragraaf 2.2
12 mei 1940	Gorinchem	Do 17	Nee, exacte locatie niet bekend
28 juli 1943	Crashed 3km northeast of Schelluinen on the former border between municipalities Gorinchem and Hoornaar.	B-17	Nee, buiten het onderzoeksgebied
16 september 1944	Crashed Leuven Municipality of Vuren east of Gorinchem.	Spitfire	Nee, buiten het onderzoeksgebied

2.7 Luchtfoto interpretatie

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken en overige bronnen zijn diverse aanwijzingen naar voren gekomen die duiden op bombardementen en luchtaanvallen in nabijheid van het onderzoeksgebied. Op basis van geraadpleegde bronnen heeft IDDS Explosieven B.V. gekeken naar luchtfoto's uit 1944 en 1945, toen boven Nederlands grondgebied de meeste luchtaanvallen door de geallieerden werden uitgevoerd. Specifiek vanaf september 1944 neemt de frequentie en intensiteit van luchtaanvallen op en rond Gorinchem toe, wat verband houdt met het oprukken van de geallieerde legers in zuidelijk Nederland en Duitsland. Er is gekeken naar drie instellingen die luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog in bezit hebben:

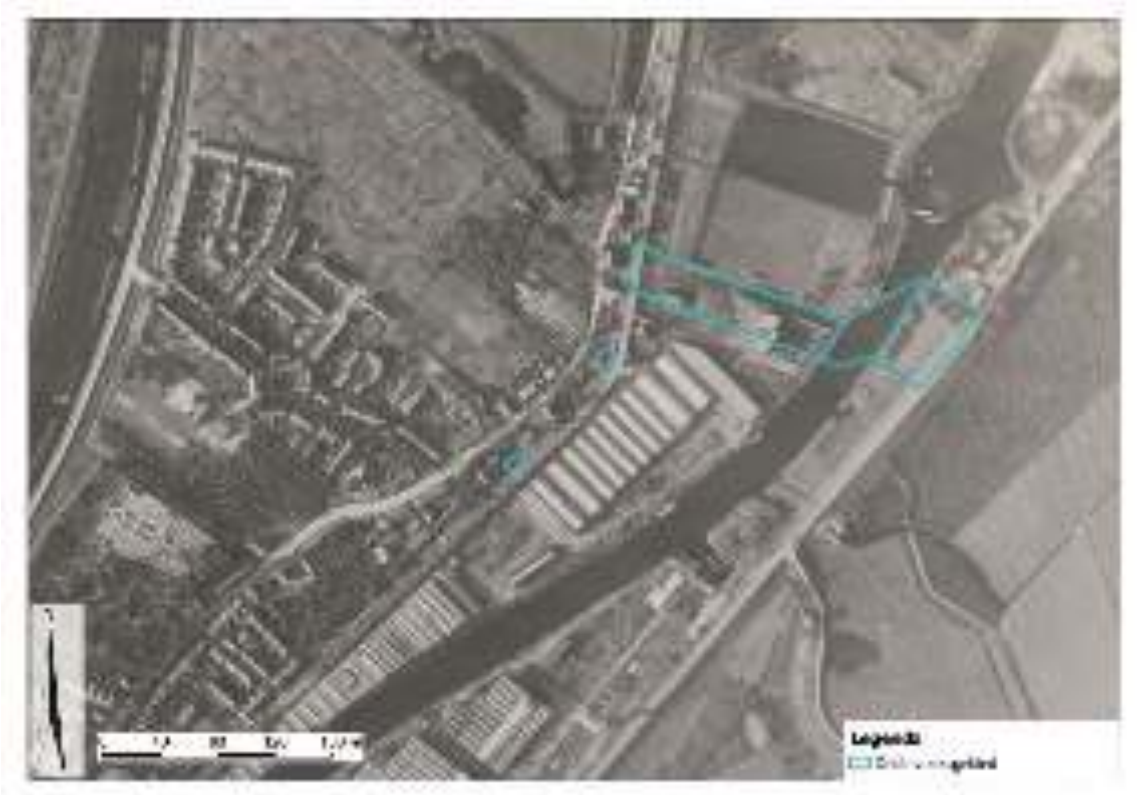
- Wageningen University & Research (WUR);
- Kadaster (KAD);
- National Collection of Aerial Photography (NCAP).

26 Nationaal Archief, Den Haag, toegangsnummer 2.04.110, inventarisnummers 20, 21 en 22.
27 Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945

IDDS Explosieven B.V. heeft de websites van de bovenstaande instellingen geraadpleegd[28] en gezocht naar geschikte foto's, waarbij naar helderheid, schaal en datum gekeken is. Het onderzoeksteam zoals vermeld onder paragraaf 1.6 heeft gezamenlijk de luchtfoto's geanalyseerd. Onderstaande foto's zijn aangeschaft, nader bestudeerd en middels QGis gegeorefereerd (RD-coördinaten):

Col. Nr.	Datum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
WUR	12-09-1944	106G/2847	4086	Goed	1:9500	Geen
WUR	29-11-1944	R4/1345	4187	Goed	1:7600	Enige vlekken randen foto
WUR	23-12-1944	R4/1455	3068	Matig	1:7600	Geen
WUR	03-02-1945	R4/1694	4001	Goed	1:11400	Geen
WUR	17-04-1945	4/2332	3178	Goed	1:7800	Geen

De onderstaande luchtfoto is van 12 september 1944. Er zijn geen sporen van oorlogshandelingen te zien in of nabij het onderzoeksgebied (zie figuur 11).



Figuur 11: Luchtfoto van 12 september 1944 met het weergegeven onderzoeksgebied. Nabij de oostoever van de Linge is het onderzoeksgebied gedeeltelijk industrieel bebouwd. Er zijn geen indicaties zichtbaar van oorlogshandelingen, zoals inslagkraters of omgevingsschade, in of nabij het onderzoeksgebied. (Bron: Wageningen University)

Op de onderstaande luchtfoto van 29 november 1944, 78 dagen na 12 september 1944, zijn in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied geen grote veranderingen te zien in het landschap door oorlogsschade of bomkraters (zie figuur 12). Het meest opvallende is dat de waterstand van de rivier de Linge aanzienlijk is gestegen in de tussengelegen tijd, waardoor een gedeelte van het onderzoeksgebied aan de westoever nabij de Spijksedijk onder water is komen te staan.

28 WUR, KAD en NCAP

Figuur 12: Luchtfoto van 29 november 1944. Net als op de luchtfoto van 12 september 1944 is er geen oorlogsschade in (de nabijheid van) het projectgebied waar te nemen. (Bron: Wageningen University)

Nadere analyse van de luchtfoto van 29 november 1944 laat een aantal relevante veranderingen zien ten opzichte van de situatie van 12 september 1944. Zo heeft het Duitse garnizoen te Gorinchem een aantal verdedigingswerken aangelegd in de nabijheid van het onderzoeksgebied (zie figuur 13). Deze twee loopgraven worden opgenomen als indicatie voor verdedigingswerk en daaraan mogelijk gerelateerde oorlogshandelingen met de datering van de luchtfoto als code: **IND_441129**. Daarnaast zijn er twee niet nader definieerbare grondverstoringen zichtbaar.

Figuur 13: Uitsnede van de luchtfoto van 29 november 1944. Ten noorden van het onderzoeksgebied, boven het rivierbassin van de Linge op een nabijgelegen industrieterrein, hebben Duitse troepen twee loopgraven aangelegd (rood omcirkeld). Een dergelijk 'golvend' of 'zigzag' patroon is kenmerkend voor loopgraven. Daarnaast zijn twee niet nader definieerbare grondverstoringen te zien (rode vierkanten). (Bron: Wageningen University)

Op 23 december 1944 is er weinig veranderd ten opzichte van de situatie van 29 november 1944. Er zijn in de tussentijd geen indicaties bijgekomen van mogelijke oorlogshandelingen of schade aan landschap of bebouwing (zie figuur 14). De Duitse verdedigingswerken op het nabijgelegen industrieterrein ten noorden van het onderzoeksgebied zijn nog aanwezig (zie figuur 15). Het water in de rivier de Linge was op het moment van opname nog steeds hoog.

Figuur 14: Luchtfoto van 23 december 1944. In en rondom het onderzoeksgebied is geen oorlogsschade waar te nemen. (Bron: Wageningen University)

Figuur 15: Uitsnede van de luchtfoto van 23 december 1944. De Duitse verdedigingswerken zijn, ondanks de matige kwaliteit van de luchtfoto, nog steeds waarneembaar (rood omcirkeld). (Bron: Wageningen University)

In de periode tussen 23 december 1944 en 3 februari 1945 zijn er nieuwe indicaties van oorlogshandelingen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Deze oorlogshandelingen hebben geen uitwerking gehad op (de directe nabijheid) van het onderzoeksgebied. Op de luchtfoto van 3 februari 1945 zijn er een aantal inslagkraters en omgevingsschade te zien ten noorden van het onderzoeksgebied (zie figuren 16 en 17):

Figuur 16: Luchtfoto van 3 februari 1945. Ten noorden van het onderzoeksgebied is een enkele krater waar te nemen (rood omcirkeld). In het onderzoeksgebied en in de directe nabijheid daarvan zijn geen indicaties waar te nemen van oorlogshandelingen. (Bron: Wageningen University)

Figuur 17: Luchtfoto van 3 februari 1945, waarop de krater duidelijk te zien is. (Bron: Wageningen University)

Op de laatste luchtfoto van 17 april 1945 zijn er meerdere inslagkraters waar te nemen ten noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied (zie figuur 18). Deze kraters zijn indicaties van oorlogshandelingen en worden opgenomen met de code van de datum van de luchtfoto voor verdere inventarisatie en beoordeling: **IND_450417**. De waterstand van de Linge is omstreeks april 1945 weer aan het dalen ten opzichte van de situatie als op de luchtfoto van 29 november 1944. De Duitse verdedigingswerken op het industriële terrein ten noorden van het projectgebied zijn ook in deze laatste oorlogsmaand nog aanwezig.

Figuur 18: Luchtfoto van 17 april 1945, waarop meerdere inslagkraters te zien zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied aan de Arkelse en Spijksedijk. (Bron: Wageningen University)

Aan de bovengrens van het onderzoeksgebied op de Arkelsedijk is nog een grondverstoring waar te nemen op de luchtfoto van 17 april 1945 (zie figuur 19). Aanvankelijk zou het hier kunnen gaan om kraters, maar deze 'kraters' hebben een afwijkende en veel kleinere diameter (ongeveer 2 tot 3 meter) ten opzichte van de grotere kraters ten noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied. Mogelijk zou het hier kunnen gaan om een aanval waarbij 60 lb. raketten zijn gebruikt. Gezien de nabijheid van deze grondverstoring wordt deze indicatie opgenomen met de datum van de luchtfoto als code: **IND_450417a.**

Figuur 19: Uitsnede van de luchtfoto d.d. 17 april 1945, waarop de grondverstoringen net buiten de bovengrens van het onderzoeksgebied aan de kant van de Arkelsedijk zichtbaar zijn (rood vierkant).

2.8 Gebeurtenissenlijst en analyse

Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en overig bronmateriaal blijken er diverse indicaties aanwezig te zijn die doen vermoeden dat dat het onderzoeksgebied (of delen hiervan) mogelijk betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen:

Datum	Gebeurtenis	Bronnen	IND-nummer
13 oktober 1944	'Tien vliegtuigen openden op vrijdag 13 oktober 1944 om 17.29 uur het vuur op schepen in het Merwedekanaal en wierpen bommen af. Twee vielen er op het land van Van Hoorne aan de Kleine Haarsekade en ook kwamen er terecht bij de Kanaaldijk **ten noorden van de Lingewijk.'** Bij een luchtaanval van *Hawker Typhoons* van *197th Squadron* werden 20 500 lbs. bommen afgeworpen op schepen bij Gorinchem: '15 barges were bombed N. of Gorinchem.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p.37 AIR 27/1169/38	**IND_441013**
21 oktober 1944	'Op 21 oktober 1944 om 11.38 uur waren weer schepen in het **Merwedekanaal nabij de Lingewijk** het doelwit van mitrailleurvuur uit vliegtuigen. Tijdens de luchtaanval sloegen op de **Arkelsedijk** de paarden voor een tankwagen van Amilko op hol. (…) Later die dag – om 16.00 uur - vielen vijf bommen bij de spoorbaan ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat.'	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p.37 AIR/27/1111/20	**IND_441021**

	Er heeft een *Hawker Typhoon* raketaanval plaatsgevonden binnen het Nord de Guerre kaartvierkant E.1063 (waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt) op vele schepen: 'Hertogenbosch-Dordrecht. N.M.S. roads. Many barges seen river E.1063-2453 and attacked with 43 R/P.'	2TAF Operations, p. 1908	
29 november 1944	Luchtfoto-analyse maakt duidelijk dat er tussen 12 september 1944 en 29 november 1944 twee loopgraven zijn aangelegd ten noorden van het onderzoeksgebied op het nabijgelegen industrieterrein.	WUR luchtfoto d.d. 29 november 1944	**IND_441129**
17 april 1945	Op de luchtfoto van 17 april 1945 zijn inslagkraters waar te nemen ten noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied. Deze zijn duidelijk veroorzaakt door oorlogshandelingen.	WUR luchtfoto d.d. 17 april 1945	**IND_450417**
17 april 1945	Op de luchtfoto van 17 april is een grondverstoring waarneembaar aan de bovengrens van het onderzoeksgebied op de Arkelsedijk	WUR luchtfoto d.d. 17 april 1945	**IND_450417a**
16 mei 1988	De EODD heeft op de Arkelsedijk een ruiming uitgevoerd van verschillende ontplofbare oorlogsresten. Vier stuks klein kalibermunitie en een enkele verschoten pantserbrisantgranaat van twee centimeter werden aangetroffen bij grondwerkzaamheden, naast een halve kilo aan diverse soorten vuurwerk. Uit het rapport blijkt niet de exacte locatie van de ruiming op de Arkelsedijk.	EODD ruimrapport, nummer 1988001503	**IND_880516**

IND_441013: Eerste *luchtaanval op schepen Merwedekanaal*

Op 13 oktober 1944 vond een geallieerde luchtaanval plaats waarbij een aantal schepen in het Merwedekanaal het doelwit waren. Bij deze aanval vielen er bommen op het land Van Hoorne aan de Kleine Haarsekade en op de Kanaaldijk ten noorden van de Lingewijk, waarin het onderzoeksgebied deels ligt. Hemelsbreed liggen de dichtstbije punten van de Kleine Haarsekade en de Kanaadijk tot het onderzoeksgebied aan de Arkelsedijk op respectievelijk ongeveer 800 en 690 meter. Daarnaast gaat de weg langs het Merwedekanaal over in de Kanaaldijk ter hoogte van de brug over de huidige Rijksweg A15. De Kanaaldijk gaat vervolgens verder noordwaarts en eindigt in Arkel. Dit positioneert de locatie van de schepen en de luchtaanval in ieder geval iets noordelijker dan deze brug over het Merwedekanaal. Het *Operations Records Book* van het betrokken *197th Squadron* ondersteunt deze inschatting, welke specifiek schrijft dat er vijftien schepen *ten noorden van Gorinchem* zijn gebombardeerd op deze datum.[29] Het kaartmateriaal van het Kadaster laat zien dat de bebouwing van Gorinchem ten tijde van de Tweede Wereldoorlog niet verder noordelijk kwam dan de (destijds veel kleinere) Lingewijk en het industrieterrein aan de Arkelsedijk (zie figuur 20):

29 AIR 27/1169/38, zie ook de relevante entry in de tabel in paragraaf 2.5 onder 'The National Archives'.

Figuur 20: De noordelijke kant van Gorinchem met het weergegeven onderzoeksgebied, waar de westelijke rivier het Merwedekanaal is en de oostelijke rivier de Linge is. De brug waaronder de weg langs het Merwedekanaal overgaat in de Kanaaldijk is met het rode vierkant aangegeven. Het bombardement heeft waarschijnlijk hier plaatsgevonden. (Bron: Topotijdreis)

Op deze manier konden de Engelse vliegeniers inderdaad concluderen dat zij ten noorden van het toenmalige Gorinchem de aanval hadden ingezet op de scheepvaardij. Na het wegen van al deze gegevens kan geconcludeerd worden dat het bombardement niet plaatsvond direct nabij het onderzoeksgebied. Daarmee is deze indicatie niet relevant voor het onderzoeksgebied

De firma Expload B.V. beschreef in het door hen uitgevoerde historisch vooronderzoek naar de spoorzone van Gorinchem eveneens dat er naar aanleiding van het bombardement op 13 oktober 1944 bommen waren gevallen bij Kanaaldijk en rond de brug in de huidige Rijksweg A15, waarbij ook een blindganger is gevonden bij de Arkelseonderweg (nabij het onderzoeksgebied).[30] Een specifiekere locatieomschrijving ontbreekt. Gezien het feit dat de Arkelseonderweg een lange weg is die vanuit de Lingewijk naar de gemeente Arkel ten noorden van Gorinchem loopt, schat IDDS Explosieven B.V. de kans zeer gering dat deze enkele blindganger op de Arkelseonderweg relevant is voor het onderzoeksgebied. De EODD is in oktober 1992 nog ingeschakeld voor een verkenning tot zoekactie door de gemeente Gorinchem inzake mogelijk aanwezige blindgangers op de Kanaaldijk. Deze verkenning had als resultaat een negatief advies, waarbij eerst gezocht moest worden naar meer informatie alvorens de EODD overging tot een daadwerkelijke opsporingsactie.[31]

30 Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven Uit De Tweede Wereldoorlog Gorinchem Spoorzone, uitgevoerd door Expload Explosievenadviseurs B.V. in opdracht van ProRail, projectnummer RN-16045, d.d. 30 augustus 2016, blz. 18.
31 Zie EODD ruimrapport 1992002299, eerder behandeld in deze rapportage. Zie ook voetnoten 15 en 16.

IND_441021: *Tweede luchtaanval op schepen Merwedekanaal*

Acht dagen na de eerste luchtaanval zijn opnieuw schepen varend in het Merwedekanaal het doelwit van een geallieerde luchtaanval. Britse *Typhoon* jachtbommenwerpers van waarschijnlijk het *175th Squadron*[32] bestookten de schepen met raketten, waardoor deze zonken. Het *Second Tactical Airforce Operations* logboek vermeldt dat de aanval heeft plaatsgevonden in *Nord de Guerre* kaartvierkant E.1063, waarin het onderzoeksgebied ligt (zie figuur 21). Daardoor zou het kunnen dat de schepen voerden op de rivier de Linge op het moment van de luchtaanval, waardoor er mogelijk ontplofbare oorlogsresten in het water in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Analyse van de twee luchtfoto's die IDDS Explosieven B.V. in bezit heeft die het dichtst op de datum van luchtaanval zijn genomen geven uitsluitsel over de locatie van de aanval.

Figuur 21: Gorinchem en omgeving weergegeven met behulp van het geallieerde kaartenstelsel Nord de Guerre op een kaart uit 1944 van het Kadaster. De coördinaten in het blauw geven bepaalde locaties binnen de Nord de Guerre kaartvierkanten aan, waarbij rekening gehouden moet worden met enige cartografische onnauwkeurigheid. De aanval van de Britse vliegeniers zou in de buurt van E.1063 plaats hebben gevonden, waardoor er mogelijkerwijs ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied zijn terechtgekomen. (Bron: Topotijdreis)

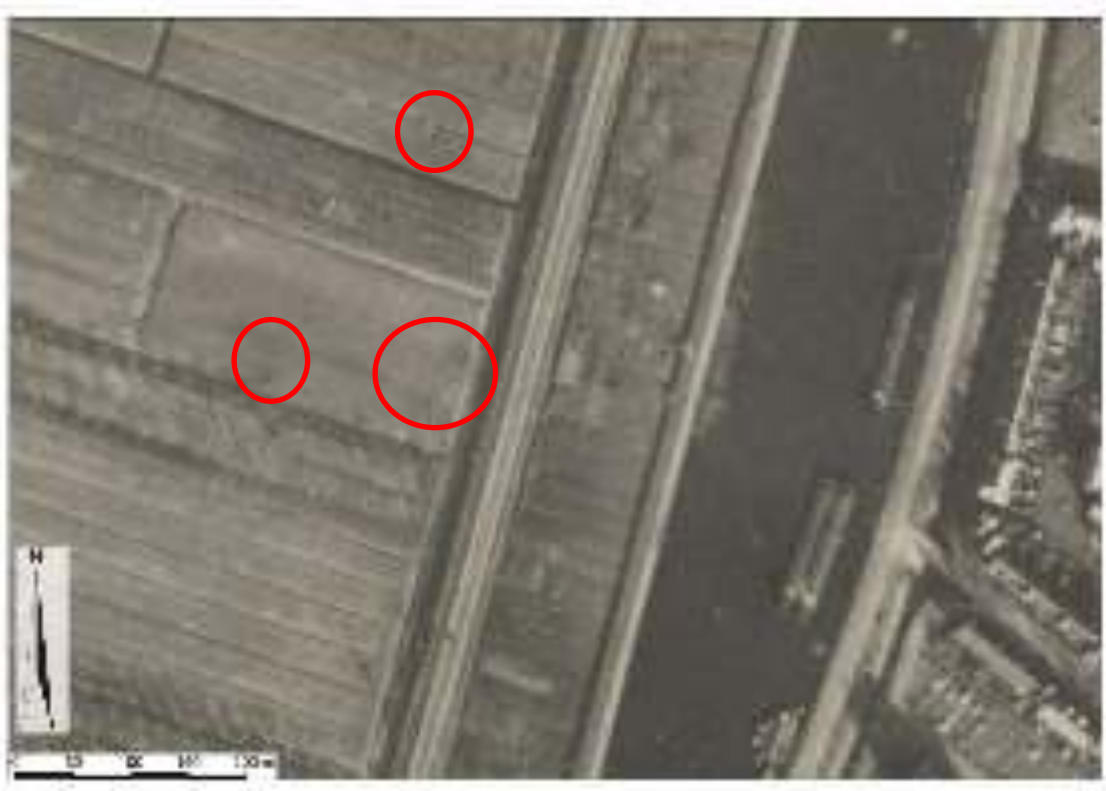
32 Zie noot van de auteur op p. 26-27 bij de entry van 21 oktober 1944 voor wat betreft het squadron dat bij deze aanval betrokken was.

Figuur 22: Uitsnede van de luchtfoto van 23 december 1944, meer dan 2 maanden na de luchtaanval van 21 oktober 1944. Er is geen omgevingsschade als gevolg van oorlogshandelingen waar te nemen. (Bron: Wageningen University)

Aan het onderzoeksgebied bij de Linge is geen oorlogsschade waar te nemen op de luchtfoto van 23 november 1944 (zie figuur 22). Op de luchtfoto van 3 februari 1945 is eveneens geen oorlogsschade waar te nemen in of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied (figuur 23).

Figuur 23: Luchtfoto van 3 februari 1945 met weergegeven onderzoeksgebied. Er is geen oorlogsschade te herkennen in of nabij het onderzoeksgebied op deze luchtfoto.

Wel zijn er duidelijke indicaties van oorlogshandelingen te zien rondom het Merwedekanaal ter hoogte van het onderzoeksgebied. (zie figuur 24). De meest nabije krater bevindt zich op ongeveer 600 meter van het onderzoeksgebied.



Figuur 24: Uitsnede van luchtfoto van 3 februari 1945. Nabij de westoever van het Merwedekanaal zijn verschillende inslagkraters te herkennen. Het onderzoeksgebied ligt vrijwel direct ten oosten hiervan, aan de andere kant van het Merwedekanaal. (Bron: Wageningen University)

Het bewijs in de vorm van de (raket)kraters op de luchtfoto's leidt tot de conclusie dat de luchtaanval van 21 oktober 1944 als doelwit de schepen op het Merwedekanaal had en niet op de Linge. Deze indicatie is daarom niet relevant voor het onderzoeksgebied.

IND_441129: *Aanleg twee loopgraven in nabijheid van onderzoeksgebied*

De in deze rapportage bestudeerde luchtfoto's geven weer dat Duitse troepen in de periode tussen 12 september 1944 en 29 november 1944 twee loopgraven hebben aangelegd op het industrieterrein ten noorden van het onderzoeksgebied. Overwegende dat deze loopgraven:

- Nabij, maar buiten het onderzoeksgebied zijn aangelegd;
- Relatief klein waren en geen onderdeel van een groter geheel of verdedigingswerk vormden;
- Wellicht dienstdeden als schuilloopgraven vanwege de in september 1944 toenemende frequentie van geallieerde luchtaanvallen of bedoeld waren om scheepsverkeer op de Linge te controleren;
- Direct naast of in de directe nabijheid (van het rivierbassin) van de Linge zijn aangelegd, waardoor deze automatisch de meest waarschijnlijke eventuele dumplocatie van ontplofbare oorlogsresten zou zijn;
- Waarschijnlijk niet zijn gebruikt voor grondgevechtshandelingen, aangezien er voor zover

bekend geen gevechten hebben plaatsgevonden in en rond Gorinchem ten tijde van de bevrijding;

Is IDDS Explosieven B.V. van mening dat deze indicatie **niet** kan leiden tot de conclusie 'verdacht' voor het onderzoeksgebied.

IND_450417: *Inslagkraters ten noorden en noordoosten van onderzoeksgebied*

Op de laatste geraadpleegde luchtfoto van 17 april 1945 zijn een aantal inslagkraters waargenomen (zie figuur 25). Deze duiden op oorlogshandelingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Wat voor soort gevechtshandelingen hier hebben plaatsgevonden is niet te herleiden uit de in dit onderzoek bestudeerde bronnen. De kraters bevinden zich op geruime afstand van het onderzoeksgebied, op ongeveer 480 meter voor de meest noordelijke kraters en bijna 750 meter voor de noordoostelijke kraters. Daarom is deze indicatie voor het onderzoeksgebied niet relevant.

Figuur 25: Luchtfoto van 17 april 1945, waarop meerdere inslagkraters te zien zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied aan de Arkelse en Spijksedijk. (Bron: Wageningen University)

IND_450417a: *Grondverstoring op de Arkelsedijk nabij onderzoeksgebied*

Een andere indicatie voor mogelijke oorlogshandelingen op de luchtfoto van 17 april 1945 is de grondverstoring vlak boven de grens van het onderzoeksgebied op de Arkelsedijk (zie figuur 26).

Figuur 26: Uitsnede van de luchtfoto d.d. 17 april 1945, waarop de grondverstoringen net buiten de bovengrens van het onderzoeksgebied aan de kant van de Arkelsedijk zichtbaar zijn (rood vierkant).

Het is met behulp van deze luchtfoto niet te bepalen of er sprake is van inslagkraters. De 'kraters' van deze verstoringen lijken een diameter te hebben van ongeveer twee tot drie meter, wat zou kunnen duiden op de inzet van 60 lb. raketten. Overwegende dat:

- Deze grondverstoring buiten het onderzoeksgebied ligt;
- Er verder geen omgevings- en oorlogsschade te bemerken is;
- Er uit het beoordeelde bronnenmateriaal geen oorlogshandelingen naar voren komen die gekoppeld kunnen worden aan de grondverstoring;

Gaat IDDS Explosieven B.V. uit van een niet relevante indicatie op ontplofbare oorlogsresten. Deze enkele, mogelijke indicatie is op zichzelf onvoldoende om een verdacht gebied aan te wijzen binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast is in de naoorlogse periode nog een gedeeltelijke industriële bebouwing gerealiseerd van dit gebied, waarbij eventuele raketblindgangers mogelijk al geruimd zijn. Daarbij adviseert IDDS Explosieven B.V. uit voorzorg wel om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren aan de hand van het Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten (zie paragraaf 4.2 en bijlage 4).

IND_880516: *EODD ruimrapport op de Arkelsedijk*

Op 16 mei 1988 heeft een ruimingsteam van de EODD op de Arkelsedijk een verschoten pantserbrisantgranaat en vier stuks klein kalibermunitie meegenomen, nadat deze waren aangetroffen bij graafwerkzaamheden. Het is mogelijk dat deze kleine hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten toebehoorden aan een grotere verzameling of dat er nog meer ontplofbare oorlogsresten rond de Arkelsedijk in de bodem liggen. Het beschikbare ruimrapport maakt geen vermelding van de exacte locatie van de ruiming op de Arkelsedijk. Gezien het feit dat de

Arkelsedijk een lengte kent van ongeveer twee kilometer (vanaf de rotonde van Eike's Hof tot voorbij de Rijksweg A15 ten noorden van Gorinchem, waar de Arkelsedijk overgaat in Kerkeind) is het niet mogelijk om bij het ontbreken van andere bronnen een specifiekere locatie toe te wijzen aan deze ruiming van de EODD. De kans dat deze ontplofbare oorlogsresten dan ook zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied is daarom volgens het oordeel van IDDS Explosieven B.V. minimaal.

7 Leemten in kennis

- Bij een historisch vooronderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek gebruikt gemaakt van een bronnenselectie waarbij de auteur alle voor hem beschikbare bronnen geraadpleegd heeft;
- De stukken van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst dienen te worden geraadpleegd voor een historisch vooronderzoek. Het relevante inventarisnummer was echter niet raadpleegbaar in het regionaal archief van Gorinchem. Bij navraag aan de medewerkers van het regionaal archief werd verwezen naar de rapporten van de uitkijk- en luisterdienst, waarbij werd gezegd dat dit alles was dat het archief over de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst bezit. IDDS Explosieven B.V. heeft tevergeefs geprobeerd deze leemte in kennis deels te ondervangen door stukken van de luchtbeschermingsdienst van het nabije Arkel te raadplegen
- In het BaMa zijn diverse stukken van het Duitse leger te raadplegen. In het kader van het historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is een zeer bruikbare bron de collectie Ic '*Lageberichte*' van de *Luftwaffenführungsstab.* Deze bevat meldingen over geallieerde bombardementen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 – 10 november 1941. Op het moment dat deze rapportage werd opgemaakt had IDDS Explosieven B.V. geen inzage in deze documenten. Wel zijn de zogeheten '*Wochenlageberichte'* van de *Wehrmacht*-bevelhebber in Nederland in de periode 29 december 1941 – 31 oktober 1943 geraadpleegd. Deze wekelijkse berichten bevatten eveneens veel informatie over geallieerde luchtaanvallen en de effecten daarvan in een latere periode van de Tweede Wereldoorlog. Daarom zijn de *Wochenlageberichte* als aanvullende bron gehanteerd in dit onderzoek en zijn de niet geraadpleegde dagelijkse berichten van de *Luftwaffenführungsstab* opgenomen als leemte in kennis.
- De collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) dient bij een historisch vooronderzoek te worden geraadpleegd. IDDS Explosieven B.V. is in het verleden door het Semi-Statisch Informatiebeheer doorverwezen naar de Explosieven Opruimingsdienst Defensie, welke deze collectie beheert. Helaas is de EODD niet op de verzoek tot informatie omtrent de MMOD collectie ingegaan.

4. Conclusie en advies

Het doel van dit vooronderzoek is vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied aan de Linge tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) ontplofbare oorlogsresten op/in de bodem zijn achtergebleven. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen komen niet voldoende of duidelijke indicaties naar voren die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

4.1 Onverdacht gebied

Het onderzoeksgebied is niet verdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Uit de geraadpleegde literatuur, archiefstukken, luchtfoto's en andere geraadpleegde bronnen blijkt dat er geen indicaties zijn die aangeven dat er binnen het onverdachte gebied ontplofbare oorlogsresten te verwachten zijn. IDDS Explosieven B.V. adviseert U daarom om de geplande werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren en het opsporingsproces naar ontplofbare oorlogsresten niet verder voort te zetten.

4.2 Advies

Het onderzoeksgebied is niet verdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden binnen de contouren van het onderzoeksgebied zoals weergegeven in figuur 1 zonder dat vervolgstappen ondernomen hoeven te worden in de explosievenopsporing. Hoewel er geen feitelijk aantoonbare aanleiding is het onderzoeksgebied verdacht te verklaren, adviseert IDDS Explosieven B.V. om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden altijd te instrueren aan de hand van het Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 4). De belangrijkste punten hieruit:

1. Staak onmiddellijk de werkzaamheden nabij het verdachte object;
2. Kom niet aan het object, verplaats deze niet en breng geen markeringen aan;
3. Neem contact op met de politie 0900-8844;
4. Zet de omgeving af en laat niemand toe;
5. Houd het object (op afstand) in de gaten tot de politie of de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) ter plekke is;
6. Hervat de werkzaamheden pas na overleg met de politie.

In het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten nooit en te nimmer verdere acties te ondernemen behalve direct contact op te nemen met de politie op telefoonnummer: 0900-8844.

Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen

Literatuurstudie

In het kader van het vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Naast de standaard boekwerken over oorlogshandelingen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog, zijn ook regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven. Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit vooronderzoek.

Standaardwerken:

- Amersfoort, H., Kamphuis. P.H., *Mei 1940; De strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- David, R.G., *Bombing the European Axis Powers. A Historical Digest of the Combined Bomber Offensive, 1939-1945* (Alabama 2006);
- Kok, R. en Somers, E., *Nederland en de Tweede Wereldoorlog* (2dln; Zwolle 2005);
- Molenaar, F.J. *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln; Den Haag 1970);
- Nierstrasz, *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag);
- Rawlings, J. D. R., *Fighter Squadrons Of The R.A.F. And Their Aircraft* (Londen 1976);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil… Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln; Den Haag 1991-1993).

Regionaal en streekgebonden:

- Bor, A. & Brink, H. van den, Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum: verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945 (Gorinchem 2010).

Reeds uitgevoerde onderzoeken Gorinchem:

In het verleden zijn er voor het onderzoeksgebied geen historische vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd. Wel zijn er binnen Gorinchem diverse vooronderzoeken naar ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd, zoals hieronder weergegeven.

Figuur 25: uitsnede van de VEO Bommenkaart waarop het onderzoeksgebied is te zien samen met de eerder uitgevoerde historische vooronderzoeken (paars gekleurd) door andere partijen. Het onderzoeksgebied valt niet binnen de contouren van eerder uitgevoerde onderzoeken.

IDDS Explosieven B.V. heeft de volgende historische vooronderzoeken van andere partijen voor dit onderzoek geraadpleegd:

Partij	Titel Vooronderzoek	Projectcode	Datum	Certificering	Opmerkingen
Bombs Away B.V.	Vooronderzoek Conventionele Explosieven. Dijkverbetering Goinchem-Waardenburg. Gemeenten Gorinchem, Lingewaal en Neerijnen.	14P068	30 januari 2015	WSCS-OCE	
REASeuro B.V	Historisch Vooronderzoek Voorhaven Gorinchem Rijkswaterstaat. Niet Gesprongen Explosieven.	71864	8 mei 2014	WSCS-OCE	
Expload Explosievenadviseurs B.V.	Aanvullend Vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Gorinchem spoorzone.	16045	30 augustus 2016	WSCS-OCE	
Saricon B.V.	Wijziging verdacht gebied explosieven WO2 ter plaatse van de burg in de A15, Gorinchem.	10S156	23 maart 2011	BRL-OCE	Betreft een aanvulling op een onderzoek, is geen volledig onderzoek op zichzelf.
Explosive Clearance Group B.V.	Onbekend (Historisch Vooronderzoek A15)	171-017	23 augustus 2017	WSCS-OCE	ECG heeft dit onderzoek niet met IDDS Explosieven B.V. gedeeld.

Archieven: gemeentelijk, regionaal en provinciaal

Gemeentearchief Gorinchem

In het gemeentearchief is gezocht naar stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst, het Militair Gezag en de politie. Inventarisnummer 278 van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst was niet beschikbaar en is als leemte in kennis in het onderzoek opgenomen. Het gemeentearchief van Gorinchem bevindt zich in het stadhuis te Gorinchem.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
1.1	**Gemeentebestuur (Secretarisarchief)**		**1932 - ?**	
		301	1934-1947	Opruiming van gezonken vaartuigen en andere voorwerpen
		402		Financiering herstel beschadigde panden
		456		Oorlogsgeweldschade
		457		Materiële oorlogsschade

		459		Herstel of herbouw van door oorlogsgeweld getroffen goederen en panden.
		1751	1943-1944	Rapporten uitkijk- en luisterdienst
		1752	1944-1945	Rapporten uitkijk- en luisterdienst
1.2.5	**Openbare orde en veiligheid, defensie**			
		26	1860-1966	Gemeente politie
		275	1900-1980	Gemeentelijke brandweer
		383	1940-1942	Luchtbeschermingsdienst Arkel
260	**Commandant van de 6e compagnie binnenlandse strijdkrachten, strijdend gedeelte, te Gorinchem (Schakel)**		1945	
		5	1944-1945	Rapporten over de handelingen der 6e Compagnie gedurende het laatste jaar
		11	1944-1945	Rapporten over de handelingen der 7e Compagnie gedurende het laatste jaar
		16	1945	Militaire informatie

Provinciaal archief (Nationaal Archief)

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de provincie Zuid-Holland. Deze provincie heeft zijn eigen archiefbewaarplaats, dat is ondergebracht bij het Nationaal Archief in Den Haag. IDDS Explosieven B.V. beschikt over scans van de inhoud van het archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland, welke voor dit onderzoek zijn geraadpleegd.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
3.09.34	**Inventaris van het archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland**		**1944-1947**	
		43	1945	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven
		146	1945	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven
		231	1945	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven
		282	1945	Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven
		361	1945	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven
		465	1945	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven
		529	1945	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven
		575	1945	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven

Archieven: overige Nederlandse archiefinstellingen

Nationaal Archief (NA) Den Haag

Van het Nationaal Archief zijn archiefstukken geraadpleegd van het Militair Gezag en van de Rijksinspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen. Deze stukken zijn sinds 2020 in bezit van IDDS Explosieven B.V. In het archief van het Militair Gezag is onder andere de kaart

van Nederland geraadpleegd met daarop een overzicht van water (inundatie)- en oorlogsschade. In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen bevinden zich meldingen van geallieerde luchtaanvallen in Nederland in de periode 1940-1941. Daarnaast is ook het archief van het Korps Hulverleningsdienst geraadpleegd.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.13.25	**Inventaris van het archief van het Militair Gezag**		**(1939) 1943-1946 (1956)**	
		3224	1945	Kaart van Nederland met een overzicht van water- en oorlogsschade
2.04.53.15	**Inventaris van het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen**		**1937-1946**	
		39	1940-1941	Ingekomen stukken van de commissaris van de koningin van Zuid-Holland
		76	1940-1941	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten, Zuid-Holland
2.04.110	**Inventaris van het archief van het Korps Hulpverleningsdienst**		**1945-1974**	
		20	Geen datum	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		21	1945-1947	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
		22	1957-1959	Registers met krantenknipsels inzake explosieven

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het NIOD is door IDDS Explosieven B.V. bezocht op 16 september 2021, alwaar collectie 216k van het Departement van Justitie en collectie 077 *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* in de studiezaal zijn geraadpleegd.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
216k	**Collectie Departement van Justitie**		**(1935) 1940-1945 (1950)**	
		180	1943-1944	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven
		181	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		182	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		183	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke

				luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		184	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		185	1943-1944	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186		Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzine tanks door vliegtuigen.
077	**Collectie *Generalkomissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West***		**(1938) 1940-1945**	
		330	1940-1943	Ingekomen circulaires, bevelen en orders van de Höhere SS- und Polizeiführer und Generalkommissar für das Sicherheitswesen, in het bijzonder met betrekking tot luchtbeschermingsmaatregelen
		1328	1940-1941	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen
		1332	1940-1943	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijk vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht. Er zijn voor Voorhout geen specifieke aanwijzingen gevonden in collectie 409. De collectie 575 is geraadpleegd omdat hierin stukken te vinden zijn inzake Duitse verdedigingswerken. Deze rapporten zijn grotendeels door Nederlandse verzetslieden opgesteld.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
407	**Verdedigingswerken Koude Oorlog (DGW&T)**			
		75		Gorinchem
409	**Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940**		**1940**	
		Inventarisnummer 446618a		Verslag met aanvullingen van Luitenant T.K. de Haas van de luchtverdedigingskring Gorinchem
575	**Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)**		**1940-1945**	
		86		Kaart met Gesammt Flakeinsatz in

				de omgeving van Gorinchem
		276		Locatie en aantal geschutsopstellingen in en rond Gorinchem
		285		Geen naam, gevonden op zoekterm 'Gorinchem'
		469	1945	Defensie: Gorinchem

Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) en de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)
Het Semi-Statisch Informatiebeheer te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn onder ander de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen. Deze ruimrapporten zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1971 systematisch bijgehouden. Uit ervaring blijkt dat de meldingen van de EODD niet altijd gerelateerd zijn aan de exacte vindplaats van het explosief, maar ook een naburig adres (bijvoorbeeld bij het aantreffen van een explosief op een akker) of een politiebureau kan zijn. Of er wordt alleen melding gemaakt van een straat zonder exact huisnummer of aanduiding.

Er zijn een zeventigtal ruimrapporten van de EODD opgevraagd en geraadpleegd in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Deze zijn zowel in de projectmap A0420 opgenomen, in de interne database en beschikbaar op CD-ROM in het archief van IDDS Explosieven B.V. De onderstaande ruimrapporten zijn hieronder opgenomen omdat deze enigszins met het onderzoeksgebied te maken hadden of raakvlakken daarmee hadden en zijn opgenomen op de gebeurtenissenkaart (zie bijlage 2):

UO. nr.	Jaar	Plaats en gemeente	Ligplaats explosieven	Aangetroffen object	Relevant voor onderzoeksgebied
1988001503	1988	Gorinchem	Arkelsedijk	1 2cm pantserbrisantgranaat 4 KKM Halve kilogram vuurwerk	**Ja, onderzoeksgebied ligt deels aan de Arkelsedijk**
1992002299	1992	Gorinchem	Kanaaldijk (vermoedelijk)	Geen	Nee, buiten het onderzoeksgebied
20161150 en 20172288	2016-2017	Gorinchem	Willem de Vries Robbeweg 2	200+ KKM	Nee, buiten het onderzoeksgebied

The National Archives Londen
Diverse stukken van de National Archives inzake de Tweede Wereldoorlog zijn gedigitaliseerd. Onderstaande stukken zijn geraadpleegd op basis van hits met toponiemen als 'Gorinchem:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 27	**Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons**		**1911-1993**	
		AIR 27/845/16	1944	*Operation Record Book No. 107 Squadron*
		AIR 27/1528/20	1944	*Operation Record Book No. 257 Squadron*
		AIR 27/1169/38	1944	*Operation Record Book No. 197 Squadron*
		AIR 27/1709/18	1944	*Operation Record Book No. 317 Squadron*
		AIR 27/1111/20	1944	*Operation Record Book No. 175*
		AIR 27/1111/35	1944-1948	*Operation Record Book No. 173 Squadron*
		AIR 37/715 en AIR 27/954	1944	*Operation Record Book No. 137 Squadron*
		AIR 27/1662/22	1944	*Operation Record Book No. 302*

				Squadron
		AIR 27/1372/42	1944	*Operation Record Book No. 222 Squadron*

Naast de *Operations Record Books* van de verschillende R.A.F. Squadrons is ook het *Second Tactical Airforce Operations* logboek gebruikt in dit onderzoek, welke beschikbaar is in de IDDS Explosieven B.V. database.

National Archives and Records Administration (NARA) Washington

In de catalogus van het NARA is gezocht op de zoekterm 'Gorinchem.' Er zijn voor het onderzoeksgebied geen relevante stukken aangetroffen.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

IDDS Explosieven B.V. is in bezit van archiefstukken afkomstig uit het Bundesarchiv-Militärarchiv. Dit archief beschikt onder andere over Wochenlageberichte. Dit zijn berichten waarin geallieerde luchtactiviteiten en bombardementen worden beschreven. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Toeg. Nr.	Titel	Inv. Nr.	Beschrijving
RW37	**Wehrmachtsbefehlshaber in den Niederlanden**		
		RW37/23	*Wochenlageberichte Bd.1: 29. Dez. 1941- 27 Dez.. 1942*
		RW37/24	*Wochenlageberichte Bd.2: 28 Dez. 1942- 31. Okt 1943*

Daarnaast beschikt IDDS Explosieven B.V. ook over zogenaamde Feindtätigkeitberichte van januari 1943 tot en met 31 augustus 1944. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Titel	Datum	Beschrijving
Feindtätigkeitberichte	**Januari 1943- augustus 1944**	*Duitse berichtgeving over onder andere geallieerde luchtaanvallen*

Library and Archives Canada (LAC)

De Library and Archives Canada is een instelling die zich onder andere bezig houdt met het behoud van archiefstukken van de Canadese geschiedenis. De LAC heeft verschillende oorlogsdagboeken (*War diaries*) van Canadese eenheden, die gedurende de Tweede Wereldoorlog in Europa vochten, in haar bezit. Gezien het feit dat Nederland grotendeels door Canadese eenheden is bevrijd, is het raadplegen van die dagboeken erg waardevol. Een groot gedeelte van de oorlogsdagboeken is gedigitaliseerd. Daarnaast heeft het LAC ook diverse *defence overprints.* Voor het onderzoeksgebied is de volgende kaart geraadpleegd:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
5081981	**Cartographers Collection**		**1899-1970**	
		RG24M 1997-02033-5	1945	*4 S.W. Gorinchem, Holland*

The Ike Skelton Combined Arms Research Library (CARL) USA.

De Combined Arms Research Library in Fort Leavenworth, Kansas is een bibliotheek van het Amerikaanse leger die het United States Army Command en General Staff College ondersteunt. De collectie bestaat onder andere uit een grote hoeveelheid kaartmateriaal en historische documenten van Amerikaanse eenheden die tijdens de Tweede Wereldoorlog opereerden. Een groot gedeelte van de collectie is gedigitaliseerd. Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante stukken aangetroffen.

Luchtfoto's

Een belangrijk onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfoto's van Nederland uit de Tweede Wereldoorlog. Luchtfoto's werden niet alleen gebruikt om schade van een bombardement vast te stellen, maar daarnaast werden militaire campagnes en operaties op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal luchtfoto's vernietigd, maar een groot deel werd overgedragen aan onder andere archiefinstellingen. In Nederland zijn er twee instellingen die beschikken over geallieerde luchtfoto's. Dit zijn de Universiteit van Wageningen (WUR) en het Kadaster in Zwolle (KAD). In het buitenland zijn diverse instellingen die luchtfotocollecties in hun beheer hebben. In Edinburgh zit 'The National Collection of Aerial Photography' (NCAP) en in Washington D.C. huist 'The National Archives and Records Administration' (NARA).

Voor dit vooronderzoek zijn de databases van het KAD, de WUR en NCAP geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn de bestelde en geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Col. Nr.	Datum	Sortie Ref.	Foto nrs.	Kwaliteit	Schaal	Bijzonderheden
WUR	12-09-1944	106G/2847	4086	Goed	1:9500	Geen
WUR	29-11-1944	R4/1345	4187	Goed	1:7600	Enige vlekken randen foto
WUR	23-12-1944	R4/1455	3068	Matig	1:7600	Geen
WUR	03-02-1945	R4/1694	4001	Goed	1:11400	Geen
WUR	17-04-1945	4/2332	3178	Goed	1:7800	Geen

Overige geraadpleegde bronnen

Websites

- https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
- https://beeldbankwo2.nl/nl/
- https://www.topotijdreis.nl/
- https://www.sls39-45.nl/home/
- https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/
- www.tracesofwar.nl
- www.ikme.nl
- www.oudgorcum.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.nationaalgeoregister.nl

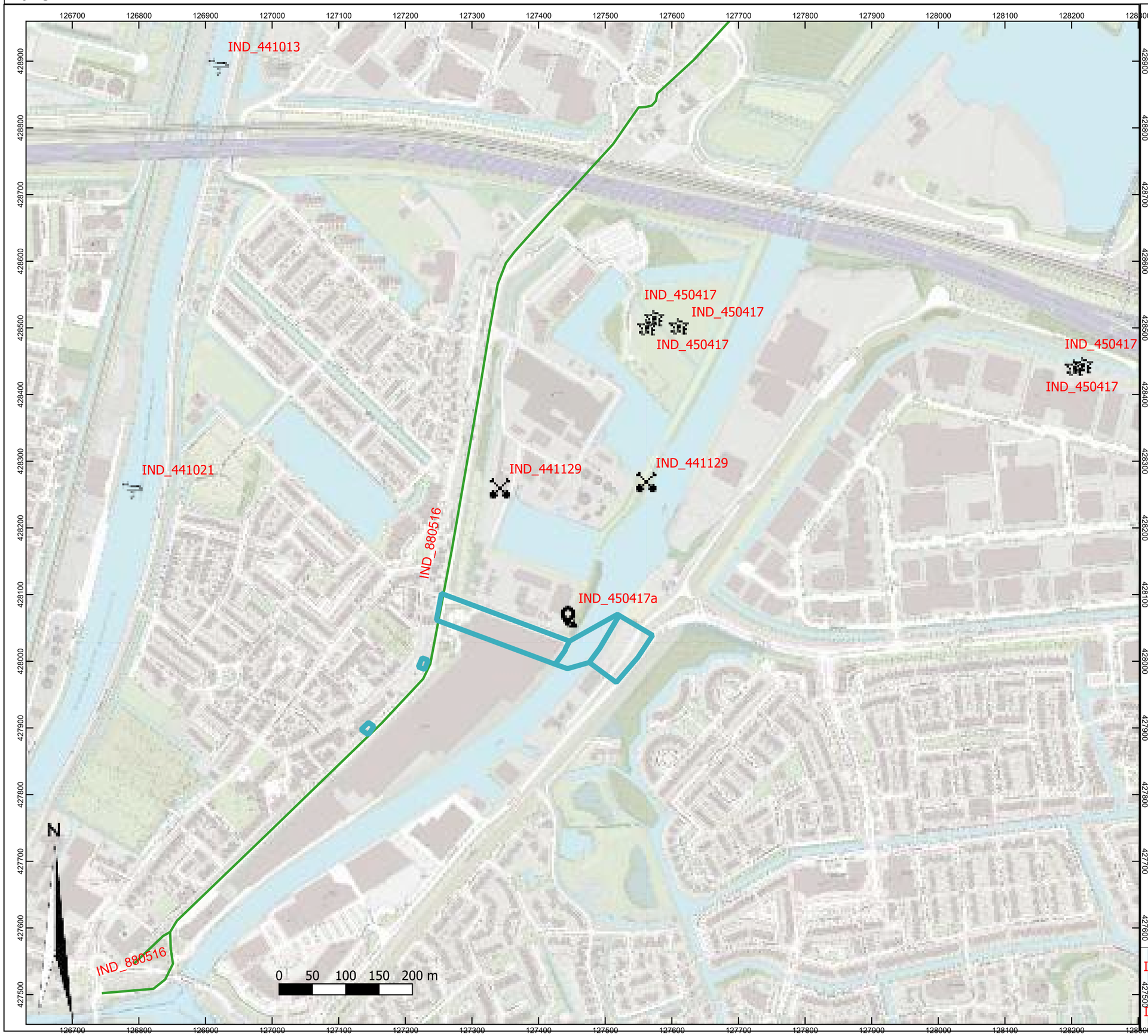
Wijze van raadplegen archiefinstellingen en bronnen

Archiefinstelling/bron	Manier van raadplegen	Wanneer	Wie	Bijzonderheden
Literatuur	Bibliotheek IDDS en digitaal	-	IDDS	
Gemeentelijk archief	Fysiek bezoek aan het Regionaal Archief Gorinchem	15 september 2021	IDDS	Inv. nr. 278 van de gemeentelijke luchtbeschermingsdienst was niet beschikbaar. Dit is opgenomen als leemte in kennis.
Provinciaal archief	Digitale inzage, opgenomen bij de stukken Nationaal Archief	-	IDDS	IDDS beschikt over scans van de relevante inv. nrs. van het Militair Gezag, Rijksinspectie Luchtbeschermingsdienst, etc.
NIOD	Fysiek bezoek	16 september	IDDS	

		2021		
Nationaal Archief	Interne database IDDS	-	IDDS	
EODD/SIB	E-mailcontact EODD	14, 24 en 28 september 2021	IDDS	De EODD is niet ingegaan op het verzoek tot informatie de MMOD 1945-1947 collectie. Dit is opgenomen als leemte in kennis.
WUR/KAD/NCAP	Online en aangeschaft t.b.v. onderzoek	23 september 2021	IDDS	
Krantenberichten	Online	-	IDDS	
National Archives (UK)	Online en archiefstukken gedownload	-	IDDS	
NIMH, collectie 409 en 575	Online	-	IDDS	
Bundesarchiv-Militärarchiv	Interne database IDDS	-	IDDS	
Kadaster	Online	-	IDDS	
NARA	Catalogus geraadpleegd	-	IDDS	
LAC	Online	-	IDDS	
CARL	Online	-	IDDS	

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart

Bijlage 2: Gebeurtenissenkaart



Legenda

- Onderzoeksgebied

Indicaties Gebeurtenissen

- Inslagkraters
- Luchtaanval
- Mogelijke raketaanval (60 lb.)
- EOD Ruimingsactie
- Loopgraven

IDDS *integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling*

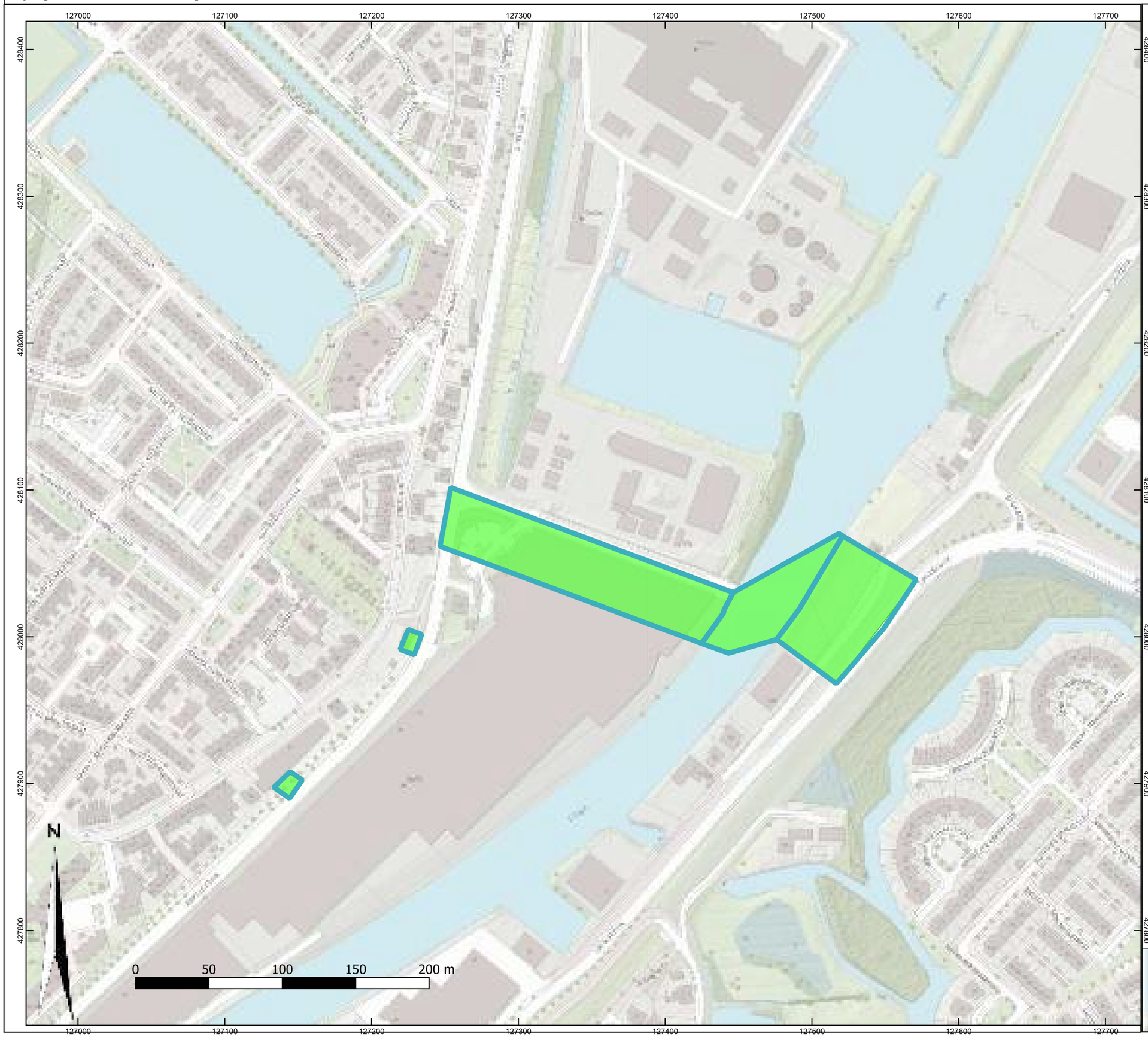
IND_441021

IND_441129

Project: Arkelsedijk, Gorinchem		Opdrachtgever: Rho Adviseurs
Projectnr: A0420-04	Versie: 1	Formaat: A3
Schaal: 1:5.500	Tekenaar: SHL	Datum: 15-10-2021
Bestandnaam: Qgis project A0420.qgs		

Bijlage 3: Bodembelastingkaart

Bijlage 3: Bodembelastingkaart



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Gebied onverdacht op aantreffen ontplofbare oorlogsresten

IDDS *integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling*

Project: Arkelsedijk, Gorinchem		Opdrachtgever: Rho Adviseurs
Projectnr: A0420-04	Versie: 1	Formaat: A3
Schaal: 1:2.500	Tekenaar: SHL	Datum: 15-10-2021
Bestandnaam: Qgis project A0420.qgs		

Bijlage 4: Protocol spontaan aantreffen Ontplofbare Oorlogsresten

Protocol voor het spontaan aantreffen van (vermoedelijk) ontplofbare oorlogsresten tijdens werkzaamheden

Doel

Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Inleiding

Bij bodemroerende werkzaamheden kunnen in Nederland (restanten van) OO uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Nederland is immers vijf jaar lang oorlogsgebied geweest.

Om het risico op het aantreffen van dergelijke OO te verkleinen kan een historisch vooronderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek bepaald of het gebied verdacht is op OO. Aansluitend kan een opsporingsonderzoek uitgevoerd worden voor het daadwerkelijk opsporen van OO. Hoewel het risico op het aantreffen van OO middels opsporing geminimaliseerd wordt, is het niet geheel uit te sluiten dat tijdens grondroerende werkzaamheden spontane vondsten van OO worden gedaan. Ook in gebieden waar op basis van ervaring of onderzoek geen OO worden verwacht, kunnen deze aangetroffen worden.

In dit protocol wordt beschreven hoe men om dient te gaan met het vinden van vermoedelijke OO en hoe er gehandeld dient te worden in een dergelijk geval. De beschrijving van de handelswijze kan opgedeeld worden in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Afhandeling door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

Bij dit protocol zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken (zie bijlage). De beoogde resultaten van dit protocol zijn de spoedige ruiming van het verdachte object, het voorkomen van onnodige risico's en het creëren van een veilige werkomgeving.

Aantreffen van een verdacht mogelijk explosief object

Bij het aantreffen van een object, een OO, of door de vinder als zowaar wordt aangemerkt is het van groot belang dat de vinder correct handelt. De manier van handelen wordt hieronder besproken en staat stapsgewijs aangegeven.

De vinder van het object dient er voor te zorgen dat:

- De werkzaamheden direct na de vondst worden stil gelegd nabij het verdachte object (50 meter rond de locatie van het object);
- Het object **NIET** wordt beroerd;
- Het object **NIET** wordt verplaatst;
- Het object wordt **NIET** gemarkeerd;
- Omgeving van het object afzetten en zo veel mogelijk vrijhouden van personen;
- Verdacht object in de gaten houden totdat politie of EODD arriveert;

De vinder van het object of een door hem toegewezen persoon zal zo spoedig mogelijk het bevoegd gezag of diens vertegenwoordiger, de politie, over de vondst informeren. Tevens, indien het van toepassing is, de opdrachtgever/uitvoerder in kennis stellen van de vondst.

Bij het melden van de vondst van een vermoedelijk OO dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object;
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (Indien mogelijk) Een foto van het object.

Let op bij het vaststellen van de gegevens dat dit wordt gedaan zonder dat het voorwerp wordt bewogen of verplaatst. Wat betreft het vermelden van de afmetingen volstaat het geven van een schatting.

De aannemer/uitvoerder dient er vervolgens zorg voor te dragen dat de werkzaamheden in de omgeving van het object stilgelegd worden. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd en te worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de vondst met het verzoek dit niet uitgebreid te melden of door te geven zoals b.v. via sociale media. In overleg met de politie kunnen aanvullende maatregelen worden genomen zoals afscherming of afsluiting van het terrein. De politie geeft vervolgens de vondst van het vermoedelijke OO door aan de EODD.

Afhandeling door EODD

Door tussenkomst van de politie zal de komst van de EODD worden geregeld. Afhankelijk van het gevaar en de ligplaats kan dit op zeer korte termijn zijn. De EODD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelswijze wordt door de EODD afgestemd met het bevoegd gezag en de politie. Als wordt besloten tot ruiming van het object dan is de politie het aanspreekpunt voor de EODD (en indien nodig ook voor de aannemer).

Wanneer na identificatie door de EODD van het aangetroffen object blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EODD weer worden hervat.

Indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EODD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO onschadelijk te maken. Nadat het OO onschadelijk is gemaakt dient in overleg tussen de opdrachtgever en een explosieven opsporingsbedrijf/EODD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied. In het eerste geval kunnen de werkzaamheden weer worden hervat. In het tweede geval blijven de werkzaamheden gestaakt en worden maatregelen genomen om het risico op het aantreffen van verdere OO te minimaliseren. Bij het uitvoeren van deze maatregelen kan een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbedrijf worden ingeschakeld.

Aan de inzet van de EODD en de eventuele benodigde lokale dienstverlening (politie en dergelijke bij ontruiming) zijn geen kosten verbonden.

Betrokken instanties

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden. In dit geval vaak de politie.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De EODD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert het de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Explosieven opsporingsbedrijf

Medewerkers van een opsporingsbedrijf bezitten de kennis, vaardigheden en ontheffingen om explosieven op te sporen, te benaderen en te identificeren. Daarnaast kunnen zij medewerkers voorafgaande aan de werkzaamheden instrueren hoe zij om moeten gaan met de spontane vondst van verdachte objecten.

Politie

De politie heeft tot taak het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Als zodanig neemt de politie een centrale rol in bij het veiligstellen van de omgeving en de communicatie met de EODD en het Bevoegd Gezag. Het nummer van de politie in geval OO worden aangetroffen is: 0900-8844.

VOORBEELDEN VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

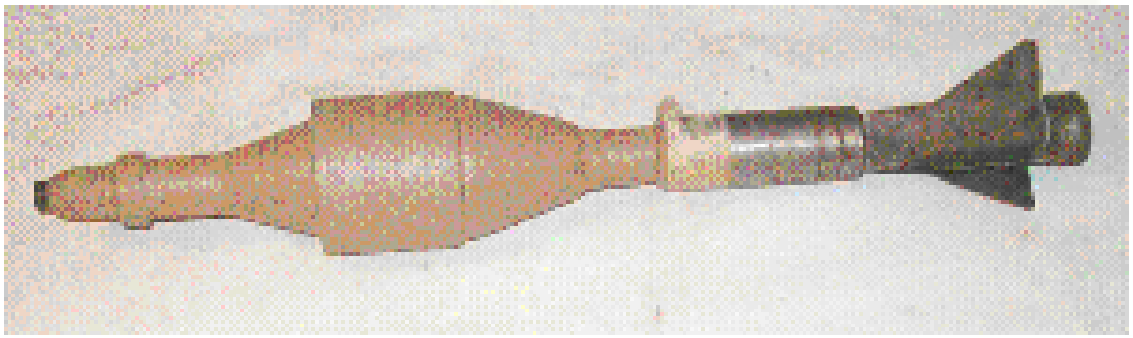
Afwerpmunitie (bommen)

Klein kaliber munitie (geweerpatronen) tot kaliber 20 mm

Handgranaten

Geweergranaten

Munitie voor granaatwerpers



Raketten

Geschutmunitie vanaf kaliber 20 mm. (granaten en mortiergranaten)

Mijnen (anti-personeel en anti-tank)

Ontstekingsinrichtingen (van geschutmunitie)

Bijlage 17 QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten Arkelse Onderweg 32

QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten

Arkelse Onderweg 32, Gorinchem
Gemeente Gorinchem, Zuid-Holland

IDDS Explosieven B.V.

Datum	: 26 juli 2023
Kenmerk	: A4243-04/SHL/QS1
In opdracht van	: Condor Project Development B.V.
Auteur	: Dhr. S.C. van Helden MA (historicus en adviseur OOO)
Status	: Definitief
Versie	: 1.0

IDDS Explosieven B.V.
's-Gravenwerkseweg 37
2921 LC Krimpen a/d IJssel
Postbus 126
2920 AC Krimpen a/d IJssel
KvK 20136714
BTW NL 8521.78.041.B01
IBAN NL49 RABO 0136 8521 49

ACCORDERING

QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten Arkelse Onderweg 32, Gorinchem
Gemeente Gorinchem, Zuid-Holland
Kenmerk: A4243-04/SHL/QS1

Benadrukt wordt dat onderhavige rapportage geen historisch vooronderzoek conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO-01) betreft.

Afbeelding voorpagina: Bijschrift van de foto's: 'Tijdens het duiken naar een te water geraakte sleutelbos vonden duikers van Watersport- en Duikcentrum de Blijenhoek uit Gorinchem een Engelse bom uit de Tweede Wereldoorlog (zie foto links). Deze bom werd later door mensen van de Mijnopruimingsdienst uit Culemborg ingegraven aan het Hoefpad in Arkel en tot ontploffing gebracht foto rechts.' De exacte vindplaats van het explosief is onbekend. Bron: Beeldbank Regionaal Archief Gorinchem, fotocollectie Gorinchem, identificatienummer F27976.

Gezien en goedgekeurd door		Functie	Datum	Handtekening
Organisatie	Naam			
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. C.P. Kuijpers	Projectleider Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten	26 juli 2023	
IDDS Explosieven B.V.	Dhr. T.G.M. Neijenhuis	Senior Adviseur OO/ munitietechnicus	26 juli 2023	

© IDDS Explosieven B.V. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding van de QuickScan ontplofbare oorlogsresten 4
1.2 Onderhavig onderzoeksgebied 4
1.3 Reeds uitgevoerd historisch vooronderzoek OO 5

2. Resultaten van het Arkelsedijk onderzoek en nadere analyse 8

3. Conclusie en advies 14
3.1 Conclusie 14
3.2 Advies 15

Bijlage 1: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten 16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding van de QuickScan ontplofbare oorlogsresten

In de nabije toekomst staan diverse grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied Arkelse Onderweg 32 gepland. Door de opdrachtgever is gevraagd een QuickScan naar ontplofbare oorlogsresten (hier na: OO) uit te voeren voor het onderzoeksgebied. Achtergebleven OO uit de Tweede Wereldoorlog in de Nederlandse bodem kunnen een risico vormen binnen de realisatie van een project.

Vanzelfsprekend is het aantreffen van OO gevaarlijk, maar naast de veiligheidsrisico's kan ook druk op planning en budget ontstaan. Hiernaast is er in de Arbeidsomstandighedenwet (artikel 4.10) een verplichting jegens de werkgevers opgenomen dat deze de risico's van het werk in kaart moeten brengen:

'In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van OO, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.'

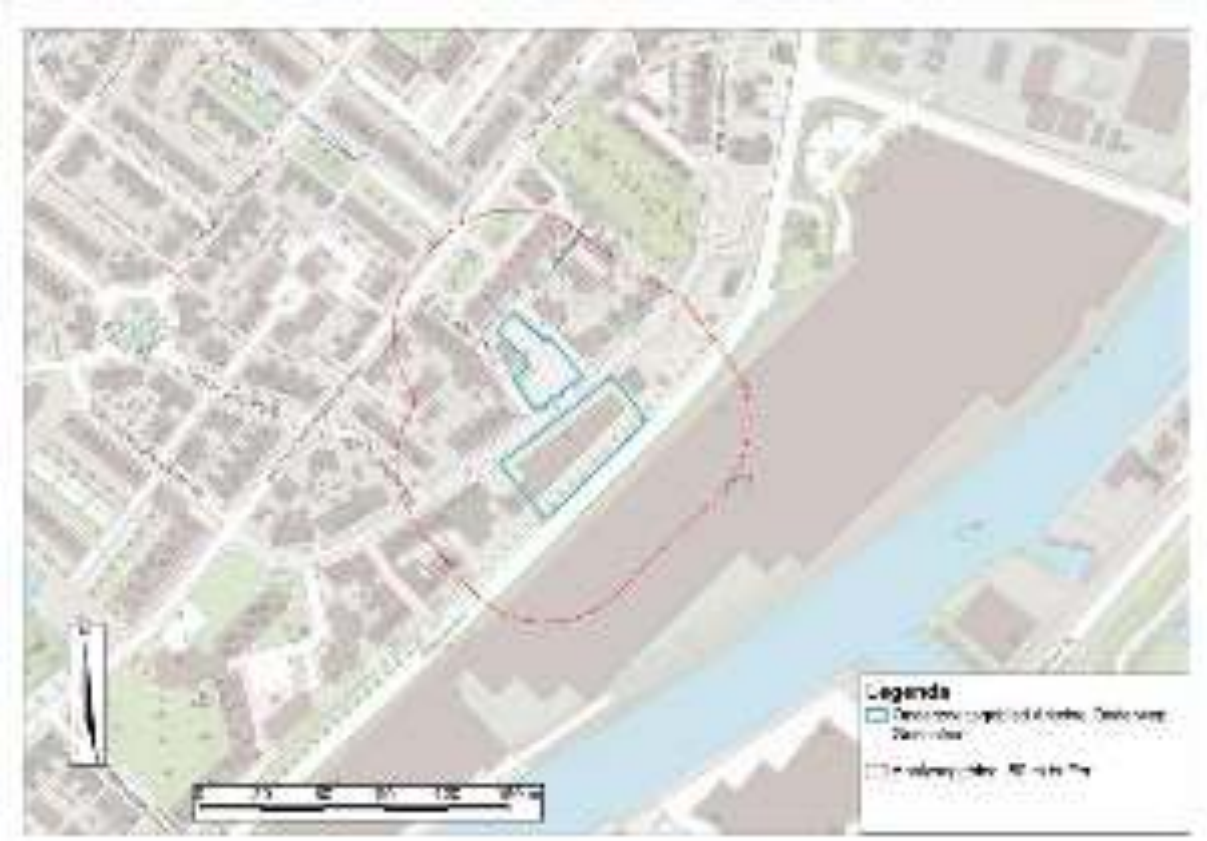
Derhalve dient er tijdens de voorbereiding van een project altijd gekeken worden of er tijdens de uitvoering van het project risico's zijn doordat er zich in het onderzoeksgebied mogelijk OO bevinden. Deze QuickScan OO is een oriënterend onderzoek.

1.2 Onderhavig onderzoeksgebied

Bij het opstellen van deze QuickScan houdt IDDS Explosieven B.V. het gebied aan alwaar de grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd. Dit onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1.

IDDS Explosieven B.V. hanteert naast het aangegeven onderzoeksgebied een analysegebied. Dit analysegebied vormt een buffer van vijftig meter om het onderzoeksgebied heen. Het hanteren van een analysegebied zorgt ervoor dat (indicaties van) oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied expliciet in de analyse en beoordeling worden meegenomen.

Daarnaast compenseert het hanteren van een analysegebied voor eventuele cartografische onnauwkeurigheid, welke optreedt bij het inpassen van luchtfotografie en kaartmateriaal in geografische informatiesystemen. De ervaring leert dat vijftig meter voldoende marge biedt om bijvoorbeeld eventuele kraterpatroonanalyse toe te passen op de grens van het onderzoeksgebied, aan de hand van luchtfotografie. Ook het analysegebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied aan de Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem, Zuid-Holland.

1.3 Reeds uitgevoerd historisch vooronderzoek OO

IDDS Explosieven B.V. heeft voor een direct aangrenzende locatie een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Het betreft het volgende onderzoek:

- Historisch vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten Arkelsedijk, Gorinchem (Zuid-Holland), met projectkenmerk A2734-04/SHL/HVO1 versie 1.1. d.d. 17 november 2022, conform CS-VROO.

Het middels dit historisch vooronderzoek onderzochte gebied was onverdacht bevonden op het aantreffen van OO en verhoudt zich als volgt tot het onderhavige onderzoeksgebied in deze QuickScan (zie figuur 2):

Figuur 2: Het onderhavige onderzoeksgebied grenst direct aan een reeds door IDDS Explosieven B.V. onderzocht gebied (Arkelsedijk, A2734-04).

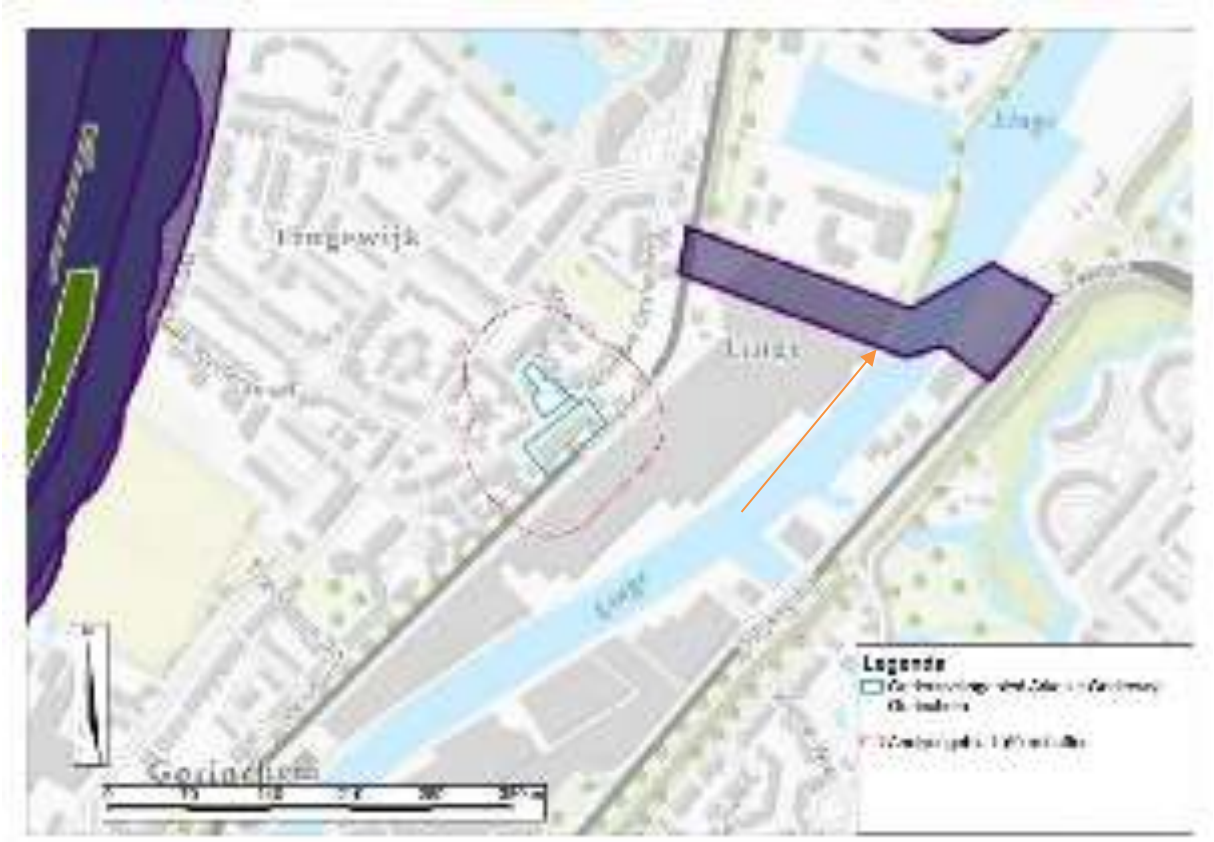
Bij dit reeds uitgevoerde onderzoek voor de Arkelsedijk zijn alle CS-VROO verplichte en diverse aanvullende bronnen geraadpleegd, ten einde een overzicht te verkrijgen van oorlogshandelingen voor het Gorinchem in het algemeen en voor onderzoeksgebied Arkelsedijk in het bijzonder (zie tabel 1).

Bron	Raadplegen CS-VROO		Geraadpleegd door IDDS Explosieven B.V. (A2734-04)
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer (SIB)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit (WUR)	✓		✓
Luchtfotocollectie Kadaster (KAD)	✓		✓
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575 Bureau Inlichtingen / Duitse verdedigingswerken	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv	✓		✓
Kadaster	✓		✓
The National Archives UK, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	N.v.t.*

Bron	Raadplegen CS-VROO		Geraadpleegd door IDDS
	Verplicht	Aanvullend	Explosieven B.V. (A2734-04)
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collecties 409 Gevechtsverslagen Mei		✓	✓
The National Archives and Records Administration USA		✓	✓
Getuigenverklaringen		✓	N.v.t.**

Tabel 1: Verplichte en aanvullende te raadplegen bronnen conform het CS-VROO-01. De bovenstaande bronnen zijn geraadpleegd bij het historisch vooronderzoek voor de Arkelsedijk te Gorinchem (A2734-04). *Uit de geraadpleegde bronnen is niet gebleken dat het onderzoeksgebied of de nabije omgeving daarvan betrokken is geweest bij grondgevechten of geallieerde artilleriebeschietingen. Derhalve is er geen verder onderzoek gedaan in deze gegevens. **Getuigenverklaringen zijn niet gebruikt, daar de overige geraadpleegde bronnen voldoende informatie bevatten.

Na raadpleging van de VEO Bommenkaart[1] blijkt dat er, voor zover bekend, voor het onderzoeksgebied nog geen historisch vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten is uitgevoerd door andere partijen (zie figuur 3).



Figuur 3 Het onderhavige onderzoeksgebied geprojecteerd op een uitsnede van de VEO Bommenkaart. Met de paars en groen gearceerde gebieden is reeds uitgevoerd onderzoek aangeduid. Het door IDDS Explosieven B.V. uitgevoerde onderzoek voor de Arkelsedijk en omgeving is hier deels aangegeven (oranje pijl), dit betreft versie 1.0 van dat onderzoek (A2734-04 betreft versie 1.1 van het Arkelsedijk onderzoek). De overige beschikbare onderzoeken in de omgeving van Gorinchem zijn al reeds bestudeerd bij het Arkelsedijk onderzoek. Bron: VEO Bommenkaart.

Derhalve biedt het recent door IDDS Explosieven B.V. uitgevoerde historisch vooronderzoek voor de Arkelsedijk het beste aanknopingspunt, daar het aangrenzend aan het onderhavige onderzoeksgebied is en conform het CS-VROO is uitgevoerd. De relevante gegevens uit dit onderzoek voor de Arkelse Onderweg 32 worden in wat volgt nader uiteengezet.

[1] VEO Bommenkaart. Adviesbureaus aangesloten bij de Vereniging Explosieven Opsporing delen op dit platform onderzoeksresultaten en wisselen kennis en informatie uit.

2. Resultaten van het Arkelsedijk onderzoek en nadere analyse

Blijkens het uitgevoerde onderzoek heeft Gorinchem gedurende de Tweede Wereldoorlog te maken gehad met diverse oorlogshandelingen. Zo hebben er vanaf september 1944 diverse luchtaanvallen plaatsgevonden op de haven en binnenstad van Gorinchem en op schepen in het Merwedekanaal ten westen van het onderzoeksgebied. Het relevante feitenmateriaal voor de Arkelse Onderweg is als volgt (zie tabel 2)[2]:

Datum	Gebeurtenis	Bronnen
13 oktober 1944	Luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal. Bommen op o.a. Haarsekade, Kanaaldijk en Arkelse Onderweg. Er is een blindganger aangetroffen op de Arkelse Onderweg als gevolg van dit bombardement.	IDDS historisch vooronderzoek Transformatie Arkelsedijk, Expload historisch vooronderzoek spoorzone, *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37, EODD UO-nummer 1992002299, AIR37/715, AIR27/1169/38, AIR27/1169/39, luchtfoto's d.d. 29 november 1944, 23 december 1944 en 3 februari 1945.
21 oktober 1944	Luchtaanval van de RAF op schepen in het Merwedekanaal, deze zijn met boordgeschut beschoten. Later die dag vielen er bommen op het spoor t.h.v. Burgemeester van Gaarlandtstraat.	*Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum. Verhalen over het dagelijks leven in 1940-1945*, p. 37, AIR37/715, AIR 27/1111/19.
16 mei 1988	Aantreffen van diverse OO op de Arkelsedijk, geruimd door de EODD.	SIB, UO-nummer 1988001503.

Tabel 2: Relevant feitenmateriaal uit het IDDS Explosieven B.V. historisch vooronderzoek voor de Arkelsedijk en omgeving in relatie tot het onderhavig onderzoeksgebied.

Deze bovenstaande indicaties worden hieronder beoordeeld.

13 oktober 1944 – Luchtaanval van het 197th Squadron op schepen in het Merwedekanaal en een blindganger op de Arkelse Onderweg, 13 oktober 1944

Uit het door IDDS Explosieven B.V. uitgevoerde historisch vooronderzoek voor de nabije Arkelsedijk blijkt dat er op 13 oktober 1944 een luchtaanval door de *Royal Air Force* is uitgevoerd nabij het onderzoeksgebied. Hierbij waren de schepen in het Merwedekanaal het doelwit. Uit de gegevens van *The National Archives* is gebleken dat het *197th Squadron* op deze datum een bombardement heeft uitgevoerd op schepen ten noorden van Gorinchem, waarbij 20 x 500 lbs. brisantbommen en het boordgeschut zijn ingezet. Het *Operations Record Book* (ORB) van dit squadron vermeldt dat de luchtaanval plaatsvond in *Nord de Guerre* kaartvierkant E.1163 (zie figuur 4), wat een kaartvierkant aanduidt naast het kaartvierkant waarin het onderzoeksgebied ligt (E.1063).

[2] IDDS Explosieven B.V., Historisch Vooronderzoek OO Arkelsedijk, Gorinchem met projectkenmerk A2734-04/SHL/HVO1, p. 60.

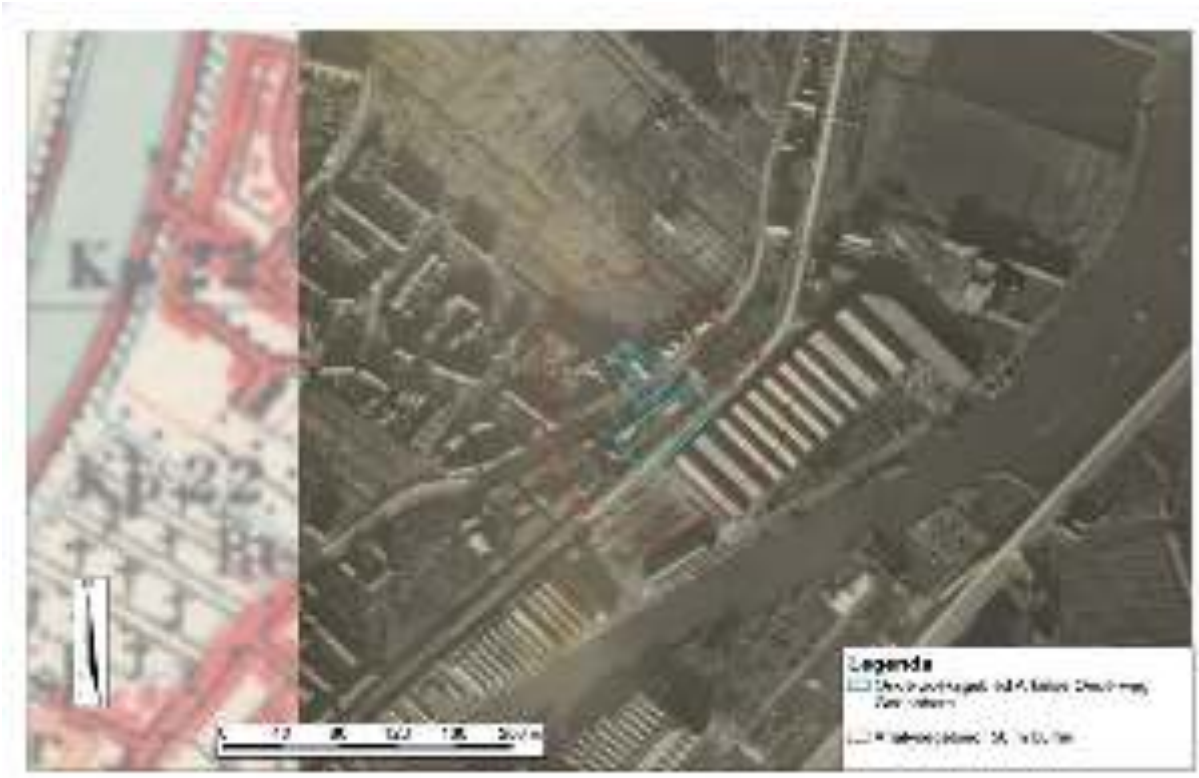
Het ORB van het *197th Squadron* beschrijft dat in het aangegeven kaartvierkant E.1163 een bombardement op binnenvaartschepen heeft plaatsgevonden. Dit is gezien de omgeving en de aldaar gelegen watergangen uitgesloten. De gele pijl geeft de locatie van het Dalemsch stoomgemaal aan.

Het is volgens IDDS Explosieven B.V. uitgesloten dat een concentratie van vijftien binnenvaartschepen (‘*barges*’) zich in de watergangen van het polderlandschap of die van voorbij het Dalemsch stoomgemaal (gele pijl figuur 4) bevond binnen kaartvierkant E.1163. Dat laat echter wel de mogelijkheid open dat de luchtaanval plaatsvond op de meest nabijgelegen watergang die een dergelijke concentratie aan binnenvaartschepen wel kan faciliteren, de Linge nabij het onderzoeksgebied. In ieder geval is duidelijk dat hier sprake is van een verkeerde notatie van het kaartvierkant. Om te bepalen of het bombardement heeft plaatsgevonden in de Linge heeft IDDS Explosieven B.V. in het historisch vooronderzoek voor de Arkelsedijk verschillende bronnen geraadpleegd.

Secundaire literatuur beschrijft dat de aanval plaatsvond op schepen in het Merwedekanaal. Twee bommen vielen op het land van Van Hoorne en aan de Kleine Haarsekade. Het is onbekend waar het land van Van Hoorne is gelegen en de Kleine Haarsekade is niet nabij het onderhavige onderzoeksgebied gelegen. Daarnaast kwamen er bommen terecht bij de Kanaaldijk ten noorden van de Lingewijk.[3] Deze beschrijving komt globaal overeen met de algemene beschrijving aangetroffen in het ORB. ‘Hits were seen on the bank’, waarmee waarschijnlijk de treffers op de Kanaaldijk werden bedoeld, ‘ and in the water but no claims were made of hits on the barges.’[4] Op de beschikbare luchtfoto van 29 november 1944, na het bombardement op 13 oktober 1944, is geen oorlogsschade en/of kraters te zien binnen of nabij het onderzoeksgebied (zie figuur 5). Langs het Merwedekanaal is dit wel goed waarneembaar op de luchtfoto van 23 december 1944 (zie figuur 6).

[3] *Opstaan en slapengaan in bezet Gorcum* p. 37.

[4] The National Archives, ORB *197th Squadron* AIR 27/1169 oktober 1944.



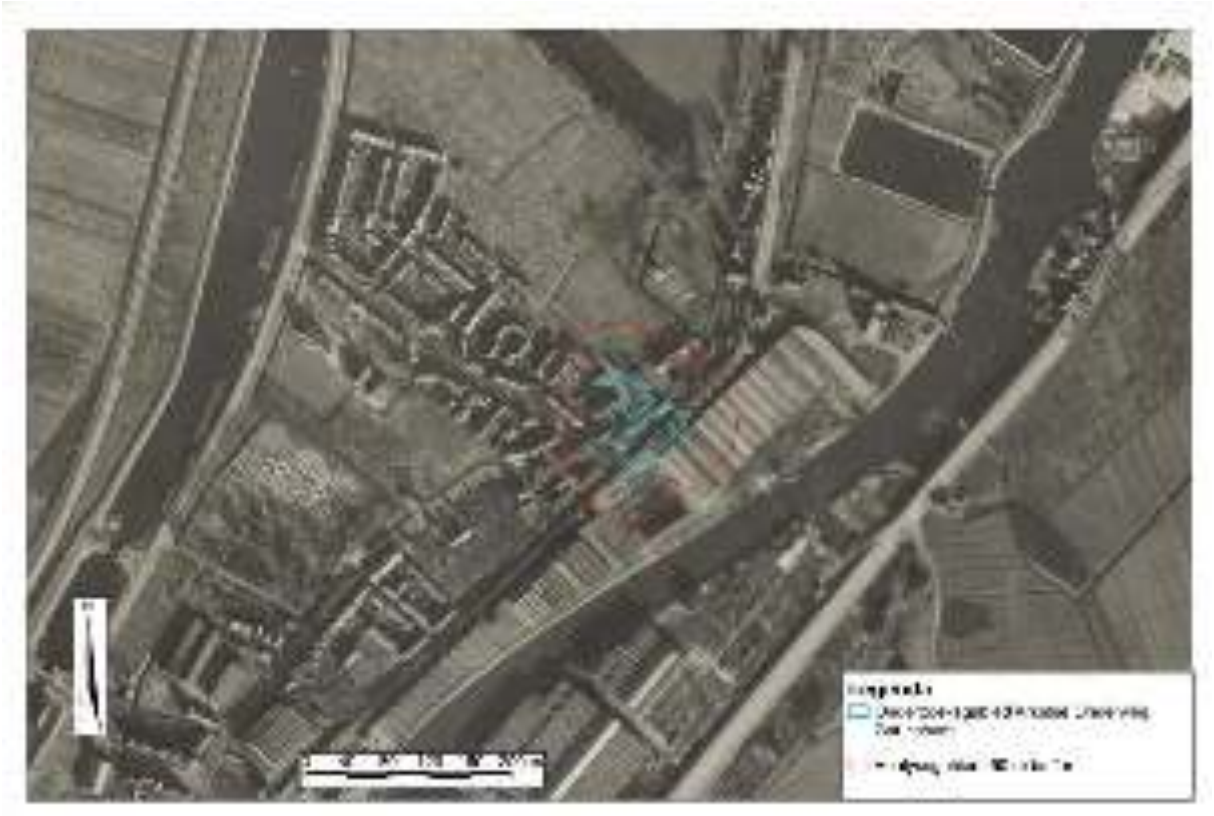
Figuur 5 Er zijn op de luchtfoto van 29 november 1944 geen sporen waarneembaar van oorlogsschade als gevolg van het bombardement van 13 oktober 1944 binnen of nabij het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1345 waarvan foto 4187 d.d. 29 november 1944.

Figuur 6 Naar aanleiding van het bombardement van 13 oktober 1944 zijn er diverse kraters waarneembaar langs het Merwedekanaal (rode pijlen), wat overeenkomt met de beschrijving van het ORB van *197th Squadron*. Er zouden treffers zijn gezien op de oever van het kanaal. De meest nabije krater ligt op meer dan 500 meter van het onderzoeksgebied. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1455 waarvan foto 3068 d.d. 23 december 1944. *The National Archives*, AIR 27/1169.

Uit deze analyse volgt de conclusie dat het bombardement heeft plaatsgevonden buiten het onderzoeksgebied. De EODD heeft nog een Verkenning tot Zoekactie uitgevoerd in 1992 naar de vermoedelijke aanwezigheid van een blindganger bij de Kanaaldijk 66, buiten het onderzoeksgebied. Er waren echter te weinig bruikbare gegevens voorhanden om tot een daadwerkelijke zoekactie over te gaan.

Dan resteert de andere vermelding van een blindganger op de Arkelse Onderweg, beschreven door Expload in het onderzoek naar de spoorzone van Gorinchem.[5] Expload heeft deze gegevens gevonden in een politierapport over de luchtaanval van 13 oktober 1944: 'ook ligt er één blindganger bij de Boon, Arkelschen Onderweg op het land.' Overwegende dat:

- De exacte vindplaats van de blindganger op de Arkelse Onderweg niet duidelijk is (het is niet duidelijk waar het perceel van De Boon was gelegen);
- De Arkelse Onderweg langs het onderzoeksgebied over een lengte van circa 70 meter ligt, maar gedurende de conflictperiode al tot voorbij de Rijksweg 15 (huidige A15) reikte;
- De blindganger op een perceel (ingeslagen 'op het land') behorende bij een adres op de Arkelse Onderweg is neergekomen, niet op de Arkelse Onderweg zelf;
- Er geen boerenland gedurende de Tweede Wereldoorlog direct aan het onderzoeksgebied grensde (zie figuur 7), het onderzoeksgebied was al onderdeel van de Lingewijk. Hierdoor wordt het onwaarschijnlijker dat de blindganger nabij of binnen het onderzoeksgebied terecht is gekomen;



Het onderzoeksgebied lag niet direct aan boerenland, maar was gedurende de conflictperiode al onderdeel van de Lingewijk te Gorinchem. 1945. Bron: WUR Tweede Wereldoorlog luchtfotocollectie, sortieref. R4/1694 waarvan foto 4001 d.d. 3 februari 1945.

[5] Expload historisch vooronderzoek spoorzone Gorinchem, p. 18-19. Zie ook de chronologische gebeurtenissenlijst behorende bij het onderzoek. Het is echter onduidelijk of het een 250 lbs. of 500 lbs. blindganger betrof.

- Uit het politierapport blijkt dat de blindganger is opgemerkt, maar dat het niet duidelijk is of deze ook is geruimd;
- Er geen overeenkomstige indicaties uit het geraadpleegde archiefmateriaal van de MMOD en de EODD zijn aangetroffen;
- Er door middel van luchtfotoanalyse van de Arkelse Onderweg geen oorlogs- of omgevingsschade is te herkennen[6];

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn om de aanwezigheid van afwerpmunitie binnen het onderzoeksgebied te vermoeden. Het bombardement op 13 oktober 1944 vond plaats op doelwitten in het Merwedekanaal, buiten het onderzoeksgebied, waarbij de bommen ook in en rondom dat kanaal neerkwamen. Daarnaast is de melding van de blindganger op de Arkelse Onderweg onduidelijk omschreven. Aangenomen wordt dat de blindganger buiten het onderzoeksgebied is neergekomen op het land nabij de Arkelse Onderweg. Aangezien er te weinig informatie over deze blindganger beschikbaar is wordt deze indicatie verder als niet relevant beschouwd.

21 oktober 1944: Luchtaanval van het 175th Squadron op schepen in het Merwedekanaal en een vijftal bommen op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat,
Het *175th Squadron* van de *Royal Air Force* heeft op deze datum beschietingen uitgevoerd op schepen, mogelijk vanaf de Linge tot aan Bokhoven ten zuidoosten van Gorinchem. De gegevens uit de *Daily Log* van de *Second Tactical Air Force* indiceren dat er schepen over de gehele lengte van de watergang tussen E.1063 en E.2453 (vanaf het onderzoeksgebied tot Bokhoven) aanwezig waren.

Er zijn twee sorties door het *175th Squadron* op deze dag gevlogen. Bij de eerste sortie werd een gewapende verkenningsvlucht uitgevoerd in de regio van Rotterdam. Het ORB van het *175th Squadron* beschrijft specifiek dat deze eerste sortie de schepen aanviel bij Bokhoven, in kaartvierkant E.2453. Dit ligt buiten het onderzoeksgebied. De tweede sortie van het *175th Squadron* heeft een globalere locatieaanduiding: ‘they attacked barges on the Maas claiming 3 destroyed and several damaged.’ Overwegende dat:

- Het onduidelijk is of alle schepen over de gehele lengte van de watergang tussen E.1063 en E.2453 allen zijn aangevallen, óf enkel zijn gesignaleerd en dat slechts bepaalde schepen zijn aangevallen. De vermelding van de aanval van de eerste sortie in kaartvierkant E.2453 ondersteunt dit;
- De eerste sortie een aanval inzette in kaartvierkant E.2453, buiten het onderzoeksgebied, en dat de exacte locatie en doelwit van de luchtaanval van de tweede sortie onbekend is (‘schepen op de Maas’);
- Zelfs al zouden er schepen aangevallen zijn in het kaartvierkant E.1063, waarbinnen het onderzoeksgebied ligt, dan is de exacte locatie van deze schepen op de Linge gedurende de luchtaanval niet te achterhalen;
- Verdere vlucht- en aanvalsgegevens ontbreken, zoals ingezette wapens, vlieghoogte en vliegrichting, toegepaste tactiek en de hoek waaronder is geschoten;
- Luchtfotoanalyse van 29 november 1944, ruim een maand na de luchtaanval, geen omgevings- of oorlogsschade indiceert als gevolg van deze luchtaanval binnen of nabij het onderzoeksgebied;

Oordeelt IDDS Explosieven B.V. dat er te weinig aanknopingspunten zijn om de aanwezigheid van geschutmunitie te vermoeden naar aanleiding van deze beschieting van schepen. De doelwitlokalisering

[6] Als een 500 lbs. bom was afgegaan op de Arkelse Onderweg had dat sporen nagelaten, zoals een beschadigd dak van de industriële bebouwing van staalconcern Robbé de Vries nabij het onderzoeksgebied. Hiervan is geen sprake. Dit had mogelijk een rol kunnen spelen bij het lokaliseren van de eventueel aanwezige blindganger.

van het *175th Squadron* is onduidelijk omschreven. Aangenomen wordt dat er geen schepen binnen het kaartvierkant van het onderzoeksgebied zijn aangevallen door het *175th Squadron*. Deze indicaties zijn daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

Voor wat betreft de indicatie van het bombardement met vijf bommen op het spoor ter hoogte van de Burgemeester van Gaarlandtstraat heeft IDDS Explosieven B.V. geen aanvullende informatie kunnen vinden bij het onderzoek voor de Arkelsedijk in het archiefmateriaal van *The National Archives*. Aangenomen wordt, op basis van deze locatievermelding en de ruim 580 meter afstand tot het onderzoeksgebied, dat de afwerpmunitie buiten het onderzoeksgebied is neergekomen.

16 mei 1988: ruiming van OO door de EODD

Op 16 mei 1988 heeft een ruimingsteam van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) op de Arkelsedijk een verschoten brisantpantsergranaat en vier stuks klein kalibermunitie meegenomen, nadat deze waren aangetroffen bij graafwerkzaamheden. Het beschikbare ruimrapport maakt geen vermelding van de exacte locatie van de ruiming op de Arkelsedijk. Gezien het feit dat de Arkelsedijk een lengte heeft van ongeveer twee kilometer (vanaf de rotonde van Eike's Hof tot voorbij de Rijksweg A15 ten noorden van Gorinchem, waar de Arkelsedijk overgaat in Kerkeind) is het niet mogelijk om bij het ontbreken van andere bronnen een specifiekere locatie toe te wijzen aan deze ruiming van de EODD. De kans dat deze ontplofbare oorlogsresten dan ook zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied is daarom volgens het oordeel van IDDS Explosieven B.V. minimaal. Deze indicatie is daarom niet relevant bevonden in relatie tot het onderzoeksgebied.

3. Conclusie en advies

3.1 Conclusie

IDDS Explosieven B.V. heeft het reeds uitgevoerde historisch vooronderzoek voor de Arkelsedijk geraadpleegd om te achterhalen of het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Er zijn te weinig indicaties die duiden op het mogelijk aantreffen van OO in het onderzoeksgebied. De termen verdacht of onverdacht zijn enkel voorbehouden aan een volledig historisch vooronderzoek wat conform het CS-VROO is uitgevoerd. Alle indicaties die wel naar voren zijn gekomen bij deze QuickScan OO wijzen erop dat de werkzaamheden zonder speciale maatregelen of onderzoek kunnen worden uitgevoerd met inachtneming van het Protocol spontaan aantreffen OO (zie bijlage 1).

Figuur 6 Er zijn bij het historisch vooronderzoek te weinig indicaties gevonden om de aanwezigheid van OO te vermoeden binnen het onderzoeksgebied Arkelse Onderweg.

IDDS Explosieven B.V. streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een QuickScan Ontplofbare Oorlogsresten is echter gebaseerd op een beknopt bronnenonderzoek en betreft geen compleet historisch vooronderzoek conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO). Het blijft zodoende mogelijk dat relevante informatie niet achterhaald is, welke mogelijkerwijs tot andere uitkomsten en conclusies kan leiden.[7]

[7] De QuickScan kan daarom niet worden geïnterpreteerd als een analyse die een volledig of compleet beeld weergeeft voor het al dan niet daadwerkelijk aanwezig zijn van ontplofbare oorlogsresten. Het is de door IDDS Explosieven B.V. verzamelde beschikbare informatie over het onderzoeksgebied en brengt dat in beeld met de benoeming van de mogelijkheid van het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten in dat gebied. De opdrachtgever neemt het besluit om al dan niet nader onderzoek te doen uitvoeren om risico's verder te verkleinen op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied en enkel de opdrachtgever is verantwoordelijk voor deze beslissing en de daaruit voorvloeiende consequenties en mogelijke schade. IDDS Groep BV of haar deelbedrijven sluiten iedere aansprakelijkheid uit voor het toepassen van de inhoud van de QuickScan en de inhoud zelf van de QuickScan, en mogelijke daaruit voortvloeiende schade in welke vorm dan ook, direct of indirect.

3.2 Advies

De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden binnen de contouren van het onderzoeksgebied zonder dat vervolgstappen ondernomen hoeven te worden in de explosievenopsporing. Hoewel er geen feitelijk aantoonbare aanleiding is voor het aantreffen van OO in het onderzoeksgebied, adviseert IDDS Explosieven B.V. u om het uitvoerend personeel voorafgaand aan werkzaamheden in de te bewerken gebieden **altijd** te instrueren aan de hand van het Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten (zie bijlage 1). De belangrijkste punten hieruit:

1. Staak onmiddellijk de werkzaamheden nabij het verdachte object;
2. Kom niet aan het object, verplaats deze niet en breng geen markeringen aan;
3. Neem contact op met de politie 0900-8844;
4. Zet de omgeving af en laat niemand toe;
5. Houd het object (op afstand) in de gaten tot de politie of de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) ter plekke is;
6. Hervat de werkzaamheden pas na overleg met de politie.

In het geval van het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten nooit en te nimmer verdere acties te ondernemen behalve direct contact op te nemen met de politie op telefoonnummer: 0900-8844.

Op het moment dat er tijdens de voorgenomen werkzaamheden een explosief wordt aangetroffen, dan kan dit worden beschouwd als een incidentele vondst. Worden er meerdere explosieven binnen het onderzoeksgebied aangetroffen, dan dienen de werkzaamheden per direct te worden stilgelegd en is verder onderzoek naar ontplofbare oorlogsresten noodzakelijk.

Bijlage 1: Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Protocol voor het spontaan aantreffen van (vermoedelijk) ontplofbare oorlogsresten tijdens werkzaamheden

Doel

Het doel van dit protocol is het beschrijven hoe de betrokken medewerkers dienen te handelen bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) bij de uitvoering van (grondroerende) werkzaamheden. Door het volgen van dit protocol wordt onveilig handelen met mogelijke gevolgen voor personeel en materieel voorkomen.

Inleiding

Bij bodemroerende werkzaamheden kunnen in Nederland (restanten van) OO uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Nederland is immers vijf jaar lang oorlogsgebied geweest.

Om het risico op het aantreffen van dergelijke OO te verkleinen kan een historisch vooronderzoek uitgevoerd worden. Dit onderzoek bepaald of het gebied verdacht is op OO. Aansluitend kan een opsporingsonderzoek uitgevoerd worden voor het daadwerkelijk opsporen van OO. Hoewel het risico op het aantreffen van OO middels opsporing geminimaliseerd wordt, is het niet geheel uit te sluiten dat tijdens grondroerende werkzaamheden spontane vondsten van OO worden gedaan. Ook in gebieden waar op basis van ervaring of onderzoek geen OO worden verwacht, kunnen deze aangetroffen worden.

In dit protocol wordt beschreven hoe men om dient te gaan met het vinden van vermoedelijke OO en hoe er gehandeld dient te worden in een dergelijk geval. De beschrijving van de handelswijze kan opgedeeld worden in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Afhandeling door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).

Bij dit protocol zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken (zie bijlage). De beoogde resultaten van dit protocol zijn de spoedige ruiming van het verdachte object, het voorkomen van onnodige risico's en het creëren van een veilige werkomgeving.

Aantreffen van een verdacht mogelijk explosief object

Bij het aantreffen van een object, een OO, of door de vinder als zowaar wordt aangemerkt is het van groot belang dat de vinder correct handelt. De manier van handelen wordt hieronder besproken en staat stapsgewijs aangegeven.

De vinder van het object dient er voor te zorgen dat:

- De werkzaamheden direct na de vondst worden stil gelegd nabij het verdachte object (50 meter rond de locatie van het object);
- Het object **NIET** wordt beroerd;
- Het object **NIET** wordt verplaatst;
- Het object wordt **NIET** gemarkeerd;
- Omgeving van het object afzetten en zo veel mogelijk vrijhouden van personen;
- Verdacht object in de gaten houden totdat politie of EODD arriveert;

De vinder van het object of een door hem toegewezen persoon zal zo spoedig mogelijk het bevoegd gezag of diens vertegenwoordiger, de politie, over de vondst informeren. Tevens, indien het van toepassing is, de opdrachtgever/uitvoerder in kennis stellen van de vondst.

Bij het melden van de vondst van een vermoedelijk OO dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object;
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (Indien mogelijk) Een foto van het object.

Let op bij het vaststellen van de gegevens dat dit wordt gedaan zonder dat het voorwerp wordt bewogen of verplaatst. Wat betreft het vermelden van de afmetingen volstaat het geven van een schatting.

De aannemer/uitvoerder dient er vervolgens zorg voor te dragen dat de werkzaamheden in de omgeving van het object stilgelegd worden. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd en te worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de vondst met het verzoek dit niet uitgebreid te melden of door te geven zoals b.v. via sociale media. In overleg met de politie kunnen aanvullende maatregelen worden genomen zoals afscherming of afsluiting van het terrein. De politie geeft vervolgens de vondst van het vermoedelijke OO door aan de EODD.

Afhandeling door EODD

Door tussenkomst van de politie zal de komst van de EODD worden geregeld. Afhankelijk van het gevaar en de ligplaats kan dit op zeer korte termijn zijn. De EODD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handelswijze wordt door de EODD afgestemd met het bevoegd gezag en de politie. Als wordt besloten tot ruiming van het object dan is de politie het aanspreekpunt voor de EODD (en indien nodig ook voor de aannemer).

Wanneer na identificatie door de EODD van het aangetroffen object blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EODD weer worden hervat.

Indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EODD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO onschadelijk te maken. Nadat het OO onschadelijk is gemaakt dient in overleg tussen de opdrachtgever en een explosieven opsporingsbedrijf/EODD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied. In het eerste geval kunnen de werkzaamheden weer worden hervat. In het tweede geval blijven de werkzaamheden gestaakt en worden maatregelen genomen om het risico op het aantreffen van verdere OO te minimaliseren. Bij het uitvoeren van deze maatregelen kan een CS-OOO gecertificeerd opsporingsbedrijf worden ingeschakeld.

Aan de inzet van de EODD en de eventuele benodigde lokale dienstverlening (politie en dergelijke bij ontruiming) zijn geen kosten verbonden.

Betrokken instanties

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden. In dit geval vaak de politie.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De EODD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert het de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Explosieven opsporingsbedrijf

Medewerkers van een opsporingsbedrijf bezitten de kennis, vaardigheden en ontheffingen om explosieven op te sporen, te benaderen en te identificeren. Daarnaast kunnen zij medewerkers voorafgaande aan de werkzaamheden instrueren hoe zij om moeten gaan met de spontane vondst van verdachte objecten.

Politie

De politie heeft tot taak het handhaven van de openbare orde en veiligheid. Als zodanig neemt de politie een centrale rol in bij het veiligstellen van de omgeving en de communicatie met de EODD en het Bevoegd Gezag. Het nummer van de politie in geval OO worden aangetroffen is: 0900-8844.

VOORBEELDEN VAN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

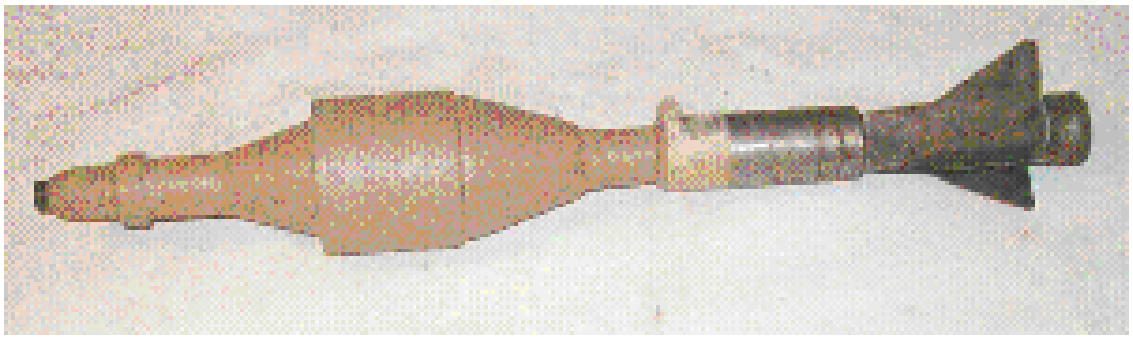
Afwerpmunitie (bommen)

Klein kaliber munitie (geweerpatronen) tot kaliber 20 mm

Handgranaten

Geweergranaten

Munitie voor granaatwerpers



Raketten

Geschutmunitie vanaf kaliber 20 mm. (granaten en mortiergranaten)

Mijnen (anti-personeel en anti-tank)

Ontstekingsinrichtingen (van geschutmunitie)

Bijlage 18 QRA Corbion

Tauw

Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie

Purac Biochem BV (Corbion)

18 juli 2019

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Verantwoording

Titel	Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie
Opdrachtgever	Corbion Purac
Projectleider	Marco Bastiaanssen
Auteur(s)	Roy Laurijsse/Ton Roijackers
Tweede lezer	Ton Roijackers
Projectnummer	1270292
Aantal pagina's	15
Datum	18 juli 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 550
E info.eindhoven@tauw.com

Tauw

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Voorgenomen wijzigingen en gehanteerde uitgangspunten 5

2.1 Beschrijving bestaande situatie 5

2.1.1 Overall procesroute en wijzigingen 6

2.2 Relevante wijzigingen voor de QRA 8

3 Rekenmethodiek, subselectie, scenario's en omgevingsfactoren 9

3.1 Risicoanalysemethodiek 9

3.2 Ontwateringsreactoren R2803 en R2804 10

3.3 Destillatiekolom C 2703 10

3.4 Verladen ethanol 11

4 Resultaten 11

4.1 Het Plaatsgebonden Risico (PR) 11

4.2 Het Groepsrisico (GR) 13

4.3 Maximale effectafstanden en scenario's met grootste bijdrage 14

4.3.1 Maximale effectafstanden 14

4.3.2 Scenario's met grootste bijdrage 14

5 Conclusie 15

Bijlage 1 Scenario's

Bijlage 2 Risk Ranking Reports

Bijlage 3 Maximum effectafstanden tabel (SMEZ)

Bijlage 4 QRA 2016

1 Inleiding

Purac Biochem BV (handelsnaam Corbion, verder te noemen Corbion) aan de Arkelsedijk 46 te Gorinchem vraagt een vergunning aan ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor het onderdeel milieu.

De vergunning wordt aangevraagd voor een onbepaalde termijn. De aanleiding voor deze aanvraag ligt in het voornemen dat Corbion heeft om de productiecapaciteit van de bestaande ethyllactaat fabriek te vergroten.

Onderdeel van de aanvraag bij deze vergunning is het aanpassen van de 'Kwantitatieve risicoanalyse' (QRA) betrekking hebbend op de voorgenomen verhoging van de productiecapaciteit.

In oktober 2015 heeft Corbion een volledige QRA opgesteld en deze vervolgens in 2016 geactualiseerd. De geactualiseerde QRA uit 2016 met kenmerk R003-1238676ESC-ssc-V01-NL d.d. 26 juli 2016 vormt de basis voor voorliggend onderzoek. In voorliggend onderzoek worden slechts de wijzigingen ten opzichte van de QRA 2016 inzichtelijk gemaakt. In deze QRA zijn tevens relevante modelleringswijzigingen ten opzichte van Safeti-NI versie 6.54 en 8.12 aangepast [1].

Leeswijzer
De QRA uit 2016 vormt de basis van voorliggend onderzoek. In voorliggende onderzoek worden vervolgens de voorgenomen wijzigingen in hoofdstuk 2 onderzocht en getoetst aan de geldende grenswaarden van het groepsrisico en plaatsgebonden risico (zie hoofdstuk 3).

[1] Voor instantaan falen is deze hoogte aangepast naar het midden van het vat, in overeenstemming met het nieuwe model voor instantaan falen.

2 Voorgenomen wijzigingen en gehanteerde uitgangspunten

2.1 Beschrijving bestaande situatie

Om de voorgenomen verandering voor het initiatief in het juiste perspectief te plaatsen wordt in deze paragraaf de reeds bestaande en vergunde procesroute voor de productie van ethyllactaat beschreven. Het proces wordt beschreven aan de hand van het blokschema met nummers, zoals dat weergegeven is in figuur 3.1.

De grondstoffen voor het proces zijn melkzuur en ethanol. Beide worden aangevoerd in bulk en gelost in hun eigen opslag [blok 1 en 2]. Melkzuur en ethanol worden vanuit de opslag gevoed aan de veresteringsreactor. Voor de ethanol stroom is er nog een voorverwarmingsstap [blok 3].

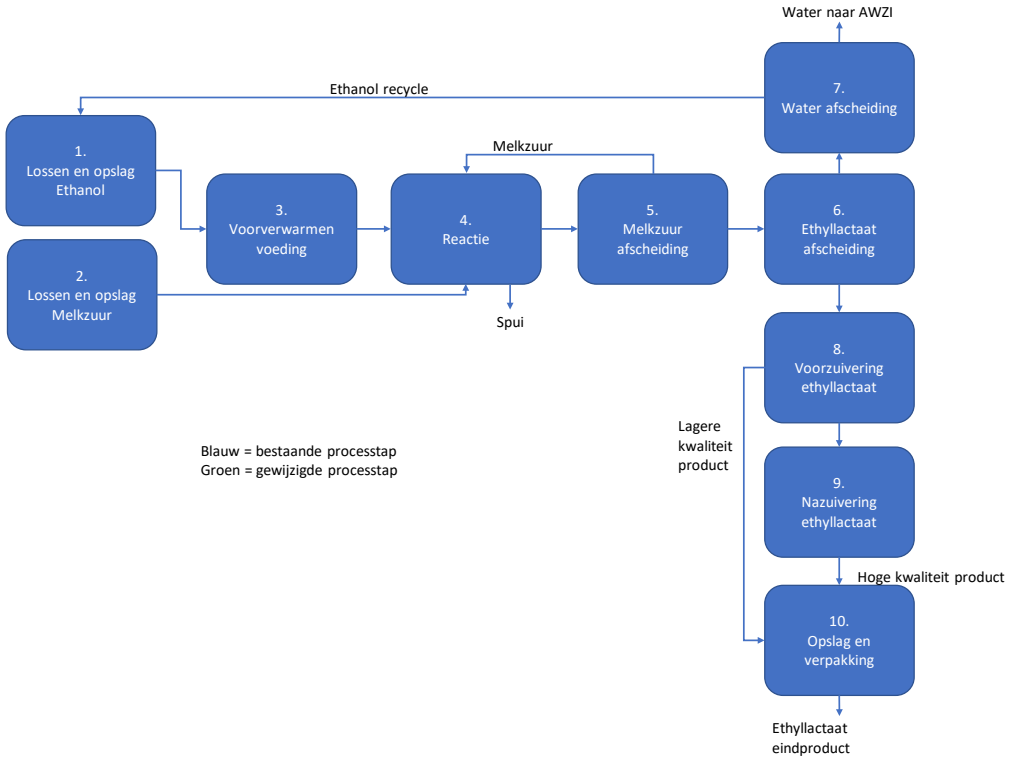
Het ethyllactaatproductieproces start met mengen van melkzuur en ethanol in een continu reactor [blok 4]. Hierbij treedt een veresteringsreactie op, waarbij ethyllactaat en water worden gevormd volgens onderstaande reactievergelijking:

a. Melkzuur + Ethanol <=> Ethyllactaat + H_2O

De rest van het productieproces is er op gericht om de reactiecomponenten van elkaar te scheiden en uiteindelijk uit te komen op zuiver ethyllactaat. De scheiding vindt plaats met behulp van destillatie. Na de reactie wordt in de eerste destillatiestap het ongereageerde melkzuur afgescheiden [blok 5], dat terug naar de reactor wordt geleidt. In de volgende destillatiestap wordt het ruwe ethyllactaat afgescheiden voor verdere zuivering [blok 6]. In de laatste destillatiestap van het hoofdproces wordt het water afgescheiden [blok 7]. Het vrijgekomen water wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering. Het resterende ethanol wordt via de ethanolopslag teruggevoerd naar de reactor.

Ruw ethyllactaat wordt vervolgens in twee batchgewijze destillatiestappen opgewerkt [blok 8 en 9]. Na de eerste stap wordt er product van een lagere kwaliteit verkregen en na de tweede stap wordt er product van hoge kwaliteit verkregen (opgezuiverd tot het gewenste gehalte). Beide producten worden opgeslagen in dedicated opslagtanks en vanuit daar afgepakt [blok 10].

Het bestaande ethyllactaat productieproces kan schematisch worden samengevat in onderstaand blokschema:



Figuur 2.1 Blokschema bestaande en vergunde ethyllactaat productieproces

2.1.1 Overall procesroute en wijzigingen

De huidige capaciteit van de fabriek bedraagt 15 kton per jaar. Om te voldoen aan de stijgende marktvraag zal de capaciteit verhoogd worden naar 25 kton, uitgaande van 50 weken productie per jaar.

In deze paragraaf zijn de voorgenomen wijzigen beschreven aan de hand van het blokschema en nummers in figuur 3.2. De blokken waar wijzigingen plaatsvinden zijn groen aangegeven, voor de blauwe blokken blijft de bestaande situatie gehandhaafd. Voor het overgrote deel van de aanpassingen betekent de capaciteitsverhoging een hogere doorzet door het systeem en geen vergroting van het op de locatie aanwezige volumes.

Bestaande processtappen, geen wijzigingen

Lossen en opslag van grondstoffen [blok 1 en 2]

Voor beide grondstoffen melkzuur en ethanol voldoen de huidige bestaande opslagvoorzieningen. Ook de losfaciliteiten en afhandeling op de locatie blijven gelijk aan de bestaande situatie.

Ethyllactaat afscheiding [blok 6]

De bestaande destillatiekolom voldoet en zal niet gewijzigd worden.

Water afscheiding [blok 7]

De bestaande destillatiekolom voldoet en zal niet gewijzigd worden.

Reactor [blok 4]

De bestaande veresteringsreactor voldoet en zal niet gewijzigd worden.

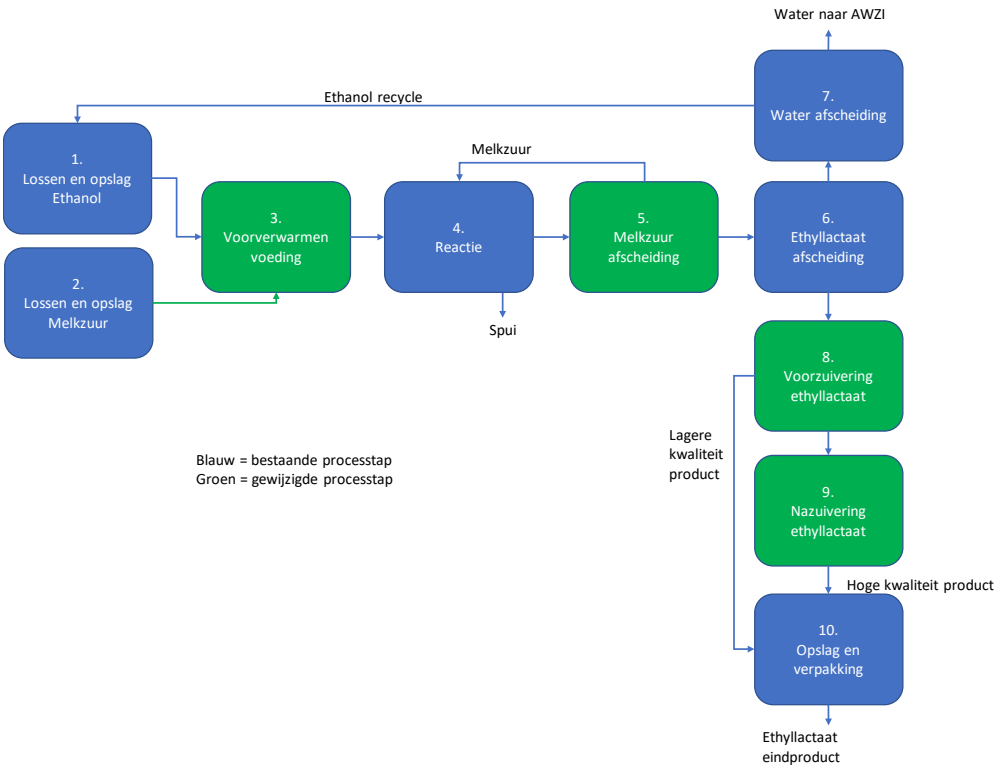
Opslag en verpakking [blok 10]
De bestaande eindproductopslag en verpakkingsfaciliteiten voldoen en zullen niet gewijzigd worden.

Wijzigende processtappen
Warmte-integratie van voedingsstromen [blok 3]
In de bestaande situatie wordt alleen ethanol voorverwarmt met condensaat dat retour naar het ketelhuis gaat. Doel van deze voorverwarming is het verminderen van het energieverbruik, door het nuttig inzetten van restwarmte. Om dit te optimaliseren zal ook het melkzuur samen met de ethanol voorverwarmt worden met behulp van retourcondensaat. Hierbij zullen melkzuur en ethanol van te voren gemengd worden met een statische menger.

Melkzuurafscheiding [blok 5]
Dit betreft alleen aanpassing van de procesinstellingen van de destillatiekolom C-2703. De nieuwe instellingen vallen binnen de operating en ontwerp condities van de desbetreffende apparatuur. Er vinden geen technische aanpassingen plaats aan de apparatuur.

Voorzuivering ethyllactaat [blok 8]
Om de capaciteit van deze batchgewijze zuiveringsstap te vergroten zal het warmte-overdragend oppervlak vergroot worden met behulp van een externe warmtewisselaar, die ook verwarmd zal worden met stoom. Deze warmtewisselaar zal aanvullend zijn op de interne stoomspiralen. Daarnaast zal de bestaande destillatiekolom vervangen worden voor een kolom met een grotere diameter.

Nazuivering ethyllactaat [blok 9]
Om de capaciteit van deze batchgewijze zuiveringsstap te vergroten zal het warmte-overdragend oppervlak vergroot worden met behulp van een externe warmtewisselaar, die ook verwarmd zal worden met stoom. Deze warmtewisselaar zal aanvullend zijn op de interne stoomspiralen.



Figuur 2.2 Blokschema gewijzigde procesroute ethyllactaat productieproces

3.3.3 Aanlevering grondstoffen en opslag grondstoffen en eindproduct

Bestaand

De aanlevering en opslag van grondstoffen gebeurt via reeds bestaande faciliteiten:

- De benodigde grondstof melkzuur wordt betrokken van één van de andere Corbion vestigingen en wordt aangeleverd middels bulkvervoer (tankauto/tankcontainer). Deze wordt gelost op een bestaande losplaats (Z-0307) nabij gebouw 33 en daar opgeslagen in bestaande opslagtanks (nummer 2 van het blokschema)
- De andere benodigde grondstof ethanol is een standaard commercieel beschikbaar product en wordt aangeleverd middels bulkvervoer (tankauto). Deze wordt gelost op een bestaande losplaats (Z-0309) nabij gebouw 61 (nummer 1 van het blokschema)
- De bestaande eindproductopslag en verpakkingsfaciliteiten voldoen en zullen niet gewijzigd worden. De opslagcapaciteit neemt dus niet toe

2.2 Relevante wijzigingen voor de QRA

Samenvattend, kunnen op basis van de hierboven beschreven procesbeschrijving en de benoemde wijzigingen de volgende wijzigingen als relevant voor de QRA worden aangewezen:

- Ontwateringsreactoren R 2803 en R 2804: Extra externe warmtewisselaar bij de batchgewijze zuiveringsstap (R2803 en R2804), waarbij het product door deze externe warmtewisselaar zal worden rondgepompt
- Destillatiekolom C 2703: Verhoogde doorzet in destillatiekolom C 2703 door verhoging van de druk met 60 mbar (vacuüm) en verhoging van de temperatuur met 19 graden Celsius

- Verlading ethanol: Toename van het aantal verlading ethanol met 197 vrachtwagens per jaar

3 Rekenmethodiek, subselectie, scenario's en omgevingsfactoren

3.1 Risicoanalysemethodiek

Zoals reeds beschreven zijn de risicoberekeningen uitgevoerd overeenkomstig de HARI in combinatie met het rekenprogramma SAFETI-NL. De combinatie van het rekenpakket SAFETI-NL en de HARI wordt in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) voorgeschreven als geüniformeerde rekenmethodiek voor het uitvoeren van een QRA.

Tabel 3.1 Modelleringsparameters

Programma	Safeti-NI
Versie	8.12 [2]
Meteo station	Gilze-Rijen
Ruwheidslengte	1,0
Subselectie toegepast	Ongewijzigd, zie QRA 2016
Domino effecten - buiten de inrichting	Ongewijzigd, zie QRA 2016
Domino effecten - windturbines	Ongewijzigd, zie QRA 2016
Domino effecten - vliegvelden	Ongewijzigd, zie QRA 2016
Populatiegegevens	Ongewijzigd, zie QRA 2016
Ontstekingsbronnen	Ongewijzigd, zie QRA 2016

De gehanteerde rekenmethodiek, subselectie, scenario's en omgevingsfactoren zijn grotendeels ongewijzigd ten opzichte van de eerder geactualiseerde QRA in 2016 (zie bijlage 4).

Genoemde ongewijzigde onderdelen zijn in bijlage 4 als volgt terug te vinden:

- Rekenmethodiek hoofdstuk 3
- Subselectie hoofdstuk 4
- Scenario's hoofdstuk 5
- Omgevingsfactoren hoofdstuk 5.3

De scenario's met betrekking tot de veresteringsreactor R-2704 wijzigen niet. Hierna volgen de scenario's die wel wijzigen ten gevolge van de voorgenomen capaciteitsuitbreiding.

[2] De QRA is opgesteld overeenkomstig de concept Handleiding risicoberekeningen Bevi 4.01 (cHRB) en Safeti-NL 8.1. Het gebruik van deze versie van de handleiding en het rekenprogramma zijn niet wettelijk verankerd. Naar verwachting zal het gebruik van Safeti-NL 8 en de nieuwe versie van de HRB in juli of oktober 2019 in de Revi worden opgenomen.

3.2 Ontwateringsreactoren R2803 en R2804

De ontwateringsreactoren worden gezien als reactorvaten. Het betreffen afzonderlijke insluitsystemen in batchproductie. Hierdoor vindt er bij een calamiteit geen uitstroming plaats uit aangesloten leidingen. Eventueel aangekoppelde leidingen (toevoer en afvoer) hebben hiermee geen continue open verbinding en vormen geen onderdeel van het insluitsysteem.

Door het toevoegen van een externe warmtewisselaar verandert het proces. De externe warmtewisselaar inclusief leidingen gaan onderdeel uitmaken van het insluitsysteem.

De druk in de reactoren R 2803/R 2804 wordt, onder vacuüm gehouden. De temperatuur in de reactor wordt op circa 100 °C gehouden door de rondpompstroom, met behulp van stoom in HE-2837 of HE 2838, op te warmen tot circa 131 °C. Voor de modellering van de reactor is uitgegaan van n-nonaan als representatieve voorbeeldstof. In geval van falen van de reactor kan nalevering van gevaarlijke stoffen plaatsvinden vanuit andere installatieonderdelen, deel uitmakend van het betreffende insluitsysteem. Wanneer de nageleverde hoeveelheid significant is, dient deze in de berekening te worden meegenomen. Ook kan door het falen van andere installatieonderdelen die deel uit maken van het proces, kan de inhoud van reactoren R-2803/R2804 (gedeeltelijk) vrijkomen. Deze installatiedelen worden eveneens in deze QRA meegenomen. Ook de nalevering vanuit reactor R-2803/R 2804 bij het falen van HE-2837/HE 2838 wordt in de QRA beschouwd. Voor de modellering van de productstroom door HE-2837/HE 2838 wordt n-nonaan als representatieve voorbeeldstof gekozen. Dit aangezien het kookpunt en het vlampunt van deze stof het beste aansluit bij de eigenschappen van de productstroom in de reactor. Overige parameters en de scenario’s blijven hetzelfde conform de QRA 2016.

Uit correspondentie met het RIVM is gebleken dat als de effectafstanden van het instantaan vrijkomen groter zijn dan de effectafstanden van het continue scenario (de nalevering), de instantane uitstroming zonder nalevering de optredende effecten voldoende beschrijft. In dat geval kan het instantane scenario ongewijzigd blijven. Als de effectafstanden van het instantaan vrijkomen scenario kleiner zijn dan de effectafstanden van het continue scenario, dient de nalevering in het scenario te worden betrokken. Bij de modellering van de scenario’s is hier rekening mee gehouden.

Een overzicht van de aangepaste scenario's en faalfrequenties die voor het reactieproces moeten worden beschouwd zijn in bijlage 1 opgenomen.

3.3 Destillatiekolom C 2703

Destillatiekolom C-2703 maakt onderdeel uit van een destillatieproces. Conform de HRB moeten de afzonderlijke onderdelen van destillatieprocessen en de nalevering ook beschouwd worden in de QRA. In de destillatiekolom wordt ethyllactaat gescheiden van niet omgezet melkzuur. Het destillaat bestaat uit ethyllactaat, water, ethanol en laag kokende verontreinigingen.
Deze dampstroom wordt gecondenseerd in condensor HE-2705, en als voeding voor destillatiekolom C-2702 gebruikt. Voor de modellering van de inhoud van de top van de kolom en het destillaat wordt, vanwege het kook- en vlampunt, uitgegaan van n-octaan als representatieve modelstof.

Het bodemproduct, bestaande uit melkzuur en hoog kokende verontreinigingen (klasse 3/ klasse 4 vloeistoffen), wordt gerecirculeerd naar reactor R-2704. Voor de modellering van het bodemproduct geldt n-nonaan als representatieve voorbeeldstof.

Door de aanpassing van de druk in de destillatiekolom C 2703 van 90 mbar naar 150 mbar neemt de temperatuur in de kolom toe van 131 graden Celsius naar 150 graden Celsius. Daarnaast neemt ook de doorvoer van het product door de destillatiekolom met 66% toe. De inhoud van de verschillende onderdelen veranderen niet. Daarnaast is de temperatuur in de destillatiekolom verhoogd van 131 graden Celsius naar 150 graden Celsius. Overige parameters en scenario's blijven hetzelfde conform de QRA 2016. In bijlage 1 zijn de scenario's opgenomen.

3.4 Verladen ethanol

Ten gevolge van de capaciteitsverhoging van 15kt naar 25 kt, neemt ook het transport van ethanol toe met 197 tankwagens naar 497 verladingen per jaar. Dit betekent dat er gedurende het jaar meer tankwagens aanwezig zijn op het terrein van Corbion. De faalfrequenties van de verladingsscenario's met betrekking tot de ethanol verlading zijn hierop aangepast (zie bijlage 1).

4 Resultaten

De volgende resultaten van de kwantitatieve risicoanalyse worden in dit hoofdstuk uitgewerkt:

- Het plaatsgebonden risico
- Het groepsrisico
- De maximale effectafstanden
- Individual en societal risk

4.1 Het Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de overlijdenskans van een fictief individu, die een jaar lang op dezelfde locatie staat, in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde inrichting. Het PR wordt weergegeven als PR-contouren. Bijvoorbeeld de PR 10^{-6}-contour geeft het gebied weer rondom de incidentbron waarbinnen eens per miljoen jaar minimaal 1 persoon zal overlijden als gevolg van een incident.

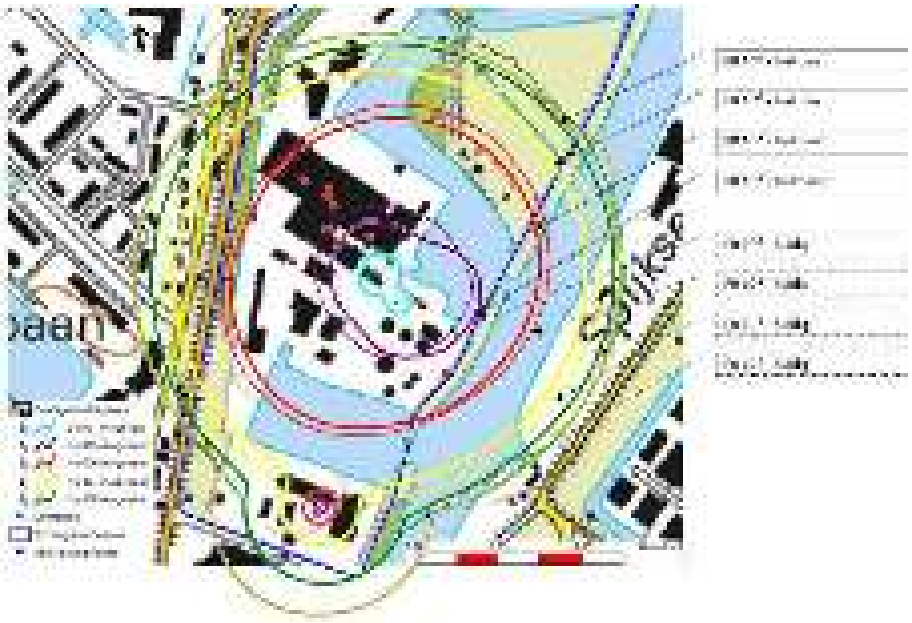
Conform het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) geldt een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten en als grenswaarde voor kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten staan gedefinieerd in het Bevi. Kwetsbare objecten zijn locaties waar veel mensen zich bevinden zoals woonwijken, grote kantoren, scholen, ziekenhuizen en hotels.

Beperkt kwetsbare projecten zijn de locaties waar mensen zich bevinden met een minder grote dichtheid en betere zelfredzaamheden. Voorbeelden zijn verspreid liggende woningen, bedrijfswoningen en kleinere kantoren.

In figuur 4.1 zijn de PR-contouren weergegeven van de toekomstige situatie.
De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar (PR 10^{-6}) is paars en is geheel binnen de inrichtingsgrens gelegen. De PR 10^{-6} (rood) en grotendeels binnen de inrichtingsgrens gelegen. Binnen de PR 10^{-6} zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Daar waar de PR 10^{-6} contour buiten de inrichting is gelegen is de enkel bestemming ‘water’ gelegen, dit betekent dat het initiatief aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico voldoet.

Figuur 4.1 Toekomstige PR contouren Corbion

Kijkende naar de bestaande PR contouren en de nieuwe PR contouren kunnen we concluderen dat de PR 10^{-5} contour toeneemt, maar geheel binnen de inrichting blijft. De overige PR contouren nemen af.

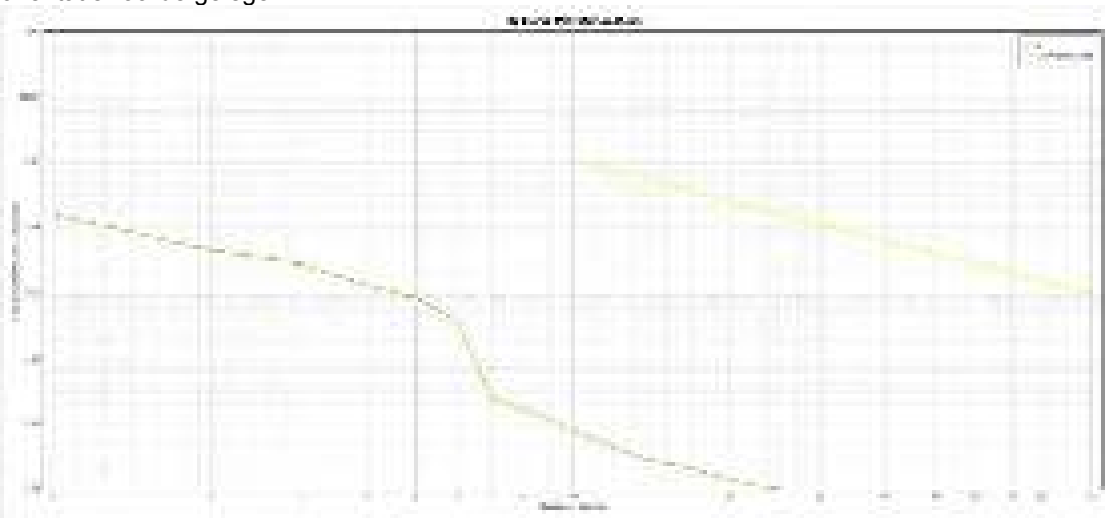


Figuur 4.2 Vergelijking bestaande en toekomstige PR contouren Corbion

4.2 Het Groepsrisico (GR)

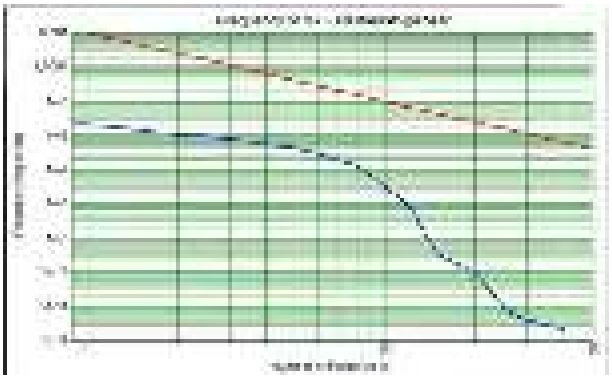
Het groepsrisico (GR) is de jaargemiddelde kans dat een groep van bepaalde omvang dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR is afhankelijk van de bevolkingsdichtheidsverdeling in de omgeving van de inrichting en wordt gepresenteerd in de zogenaamde F(N)-curve. Op de verticale as van deze curve is de kans weergegeven dat meer dan N dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van de doorgerekende scenario's. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as is de groepsgrootte in aantal dodelijke slachtoffers weergegeven. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriënterende waarde $F < 10^{-3} / N^2$.

In figuur 4.3 wordt het groepsrisico weergegeven. Het groepsrisico is ruim onder de oriëntatiewaarde gelegen.



Figuur 4.3 Groepsrisico Corbion toekomstige situatie

Voor de volledigheid is in onderstaande figuur het groepsrisico van de huidige situatie opgenomen.

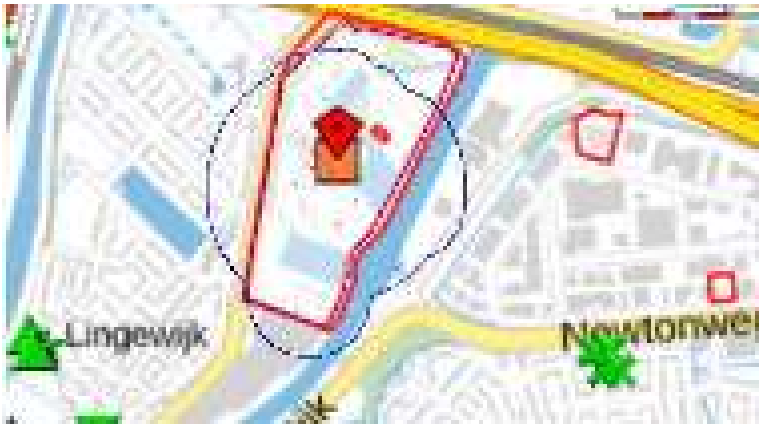


Figuur 4.4 Groepsrisico huidige situatie

4.3 Maximale effectafstanden en scenario's met grootste bijdrage

4.3.1 Maximale effectafstanden

In bijlage 3 is een overzicht van alle effectafstanden inclusief de scenario's opgenomen. In figuur 4.5 is tevens de 1 %-letaliteitsafstand middels de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-30} inzichtelijk gemaakt.



Figuur 4.5 Invloedsgebied ($PR10^{-30}$ contour)

4.3.2 Scenario's met grootste bijdrage

Met behulp van de in het model geplaatste risk ranking points van de inrichting kunnen de scenario's afgeleid worden die de grootste bijdrage aan het PR hebben. De risk ranking points zijn net buiten de terreingrens geplaatst. De bijdrage per insluitsysteem verschilt per risk ranking point afhankelijk van de positie van het insluitsysteem ten opzichte van het risk ranking point. In bijlage 2 is een overzicht van de bijdrage per risk ranking point opgenomen.

De bijdrage per insluitsysteem aan het groepsrisico is weergegeven in het societal risk ranking report in bijlage 2. Hieruit volgt dat het catastrofaal falen van pomp P2765/2767 de grootste bijdrage kent aan het groepsrisico, gevolgd door het instantaan falen van de reactor.

Figuur 4.6 Risk Ranking Points

5 Conclusie

Tauw heeft de risico's voor de externe veiligheid ten gevolge van de gewijzigde activiteiten van Corbion opnieuw bepaald door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

De toetsing heeft plaatsgevonden conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Hierin staat dat het plaatsgebonden risico ter plaatse van (beperkt) kwetsbare objecten en objecten van grote maatschappelijke waarde kleiner dan 10^{-6} per jaar moet zijn.

Uit de QRA blijkt dat de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico, ook na een wijziging van de doorzet naar 25 kt, enkel ter plaatse van de bestemming 'Water' buiten de inrichting reikt. Dit betekent dat nog steeds aan de eisen en de ambitie van de gemeente Gorinchem voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Ten opzichte van de vigerende vergunning neemt de 10^{-6} contour af.

Het groepsrisico is ruim onder de oriëntatiewaarde gelegen en vormt geen belemmering voor vergunningverlening.

Het aspect externe veiligheid vormt aldus geen belemmering voor vergunningverlening.

Tauw

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Bijlage 1 Scenario’s

Item	Installatieonderdeel	Temp [°C]	Druk [barg]	nr	Scenario	Initiele frequentie	Eenheid	Diameter [mm]	Aantal / lengte [- / m]	Aantal verladingen per jaar	Verladings duur [uur]	Aanwezigheids duur [uur]	factor ingrijpen operator	Faalfrequentie [jaar-1]	Inhoud [m3]	Maximale nalevering upstream [kg / kg/s]	Hoeveel heid	Nalevering downstream [kg / kg/s]	Hoeveel heid	Opmerking	Modelstof
6 Verlading ethanol		10 atm.		6,1	Tankauto - instantaan falen	1,00E-05	per jaar		1	497			2	1,13E-06	30					instantaan falen	ethanol
					Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	3 inch	1	497			2	5,67E-08	30					1800 sec	ethanol
					Breuk losslang - met ingrijpen operator	4,00E-06	per uur	3 inch	1	497	1,5		0,9	2,68E-03	30					120 sec	ethanol
					Breuk losslang - zonder ingrijpen operator	4,00E-06	per uur	3 inch	1	497	1,5		0,1	2,98E-04	30					1800 sec	ethanol
					lek losslang	4,00E-05	per uur	3 inch	1	497	1,5			2,98E-02	30					1800 sec	ethanol
					instantaal vrijkomen - plasbrand	5,80E-09	per uur		1	497	1,5			4,32E-06	30					1800 sec	ethanol
					Breuk leiding	1,00E-06	per m per jaar	70	70	497	1,5			5,95E-06	30					1800 sec lengte leiding 70 m, enkel in gebruik gedurende verlading	ethanol
					Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-06	per m per jaar	7	70	497	1,5			2,98E-05	30					1800 sec lengte leiding 70 m, enkel in gebruik gedurende verlading	ethanol
8. Ontwateringsreactor	R-2803	90	-0,9	8.1	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	26,63						n-nonaan
				8.2	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	26,63						n-nonaan
				8.3	Lek 10 mm	1,00E-04	per jaar		1					1,00E-04	26,63						n-nonaan
	HE-2837	131		8.4	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	0,75	Inhoud reactorvat R-2803, nalevering door pomp P-2876 á 24,7	26,63 m3			separaat scenario additioneel op instantaan falen	n-nonaan
		100		8.5	Nalevering door pomp P-2876	5,00E-06	per jaar	300	1					5,00E-06	26,63					pompdebiet 24,7 kg/s, begrens op totale inhoud reactor	n-nonaan
		131		8.6	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	0,75	Inhoud reactorvat R-2803, nalevering door pomp P-2876 á 24,7	26,63 m3			separaat scenario additioneel op instantaan falen	n-nonaan
		100		8.7	Nalevering door pomp P-2876	5,00E-06	per jaar	300	1					5,00E-06	26,63					pompdebiet 24,7 kg/s, begrens op totale inhoud reactor	n-nonaan
		131		8.8	Lek 10 mm	1,00E-04	per jaar		1					1,00E-04	0,75						n-nonaan
	Pomp P 2876	100		8.9	Catastrofaal falen pomp	1,00E-04	per jaar	300	1					1,00E-04	27,4	Inhoud reactorvat R-2803, nalevering door pomp P-2876 á 24,7	26,63 m3	Inhoud HE2837	0,75 m3	pompdebiet 24,7 kg/s x 1,5; begrens op totale inhoud reactor + HE-2837	n-nonaan
				8.10	Lek pomp (10 % diameter)	4,40E-03	per jaar	30	1					4,40E-03	27,4	Inhoud reactorvat R-2804	26,63 m3	Inhoud HE2837	0,75 m3	begrens op totale inhoud reactor + HE-2837 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
	Leiding reactorvat - HE	100		8.11	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	300	10					1,00E-06	0,71	Inhoud reactorvat R-2803	26,63 m3	Inhoud HE2837	0,75 m3	pompdebiet 24,7 kg/s; begrens op totale inhoud reactor + HE-2837	n-nonaan
				8.12	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	30	10					5,00E-06	0,71	Inhoud reactorvat R-2803	26,63 m3	Inhoud HE2837	0,75 m3	begrens op totale inhoud reactor + HE-2837 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
	leiding HE - reactorvat	131		8.13	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	300	10					1,00E-06	0,71	Inhoud HE2837 Inhoud reactorvat R-2803	27,4 m3			pompdebiet 24,7 kg/s; begrens op totale inhoud reactor + HE-2837	n-nonaan
				8.14	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	30	10					5,00E-06	0,71	Inhoud HE2837 Inhoud reactorvat R-2803	27,4 m3			begrens op totale inhoud reactor + HE-2837 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
9. Ontwateringsreactor	R-2804	90	-0,9	9.1	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	26,63						n-nonaan
				9.2	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	26,63						n-nonaan
				9.3	Lek 10 mm	1,00E-04	per jaar		1					1,00E-04	26,63						n-nonaan
	HE-2838	131		9.4	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	0,75	Inhoud reactorvat R-2804, nalevering door pomp P-2877 á 24,7	26,63 m3			separaat scenario additioneel op instantaan falen	n-nonaan
		100		9.5	Nalevering door pomp P-2877	5,00E-06	per jaar	300	1					5,00E-06	26,63					pompdebiet 24,7 kg/s, begrens op totale inhoud reactor	n-nonaan
		131		9.6	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	0,75	Inhoud reactorvat R-2804, nalevering door pomp P-2877 á 24,7	26,63 m3			separaat scenario additioneel op instantaan falen	n-nonaan
		100		9.7	Nalevering door pomp P-2877	5,00E-06	per jaar	300	1					5,00E-06	26,63					pompdebiet 24,7 kg/s, begrens op totale inhoud reactor	n-nonaan
		131		9.8	Lek 10 mm	1,00E-04	per jaar		1					1,00E-04	0,75						n-nonaan
	Pomp P 2877	100		9.9	Catastrofaal falen pomp	1,00E-04	per jaar	300	1					1,00E-04	27,4	Inhoud reactorvat R-2804	26,63 m3	Inhoud HE2837/2838	0,75 m3	pompdebiet 24,7 kg/s x 1,5; begrens op totale inhoud reactor + HE-2838	n-nonaan
				9.10	Lek pomp (10 % diameter)	4,40E-03	per jaar	30	1					4,40E-03	27,4	Inhoud reactorvat R-2804	26,63 m3	Inhoud HE2837/2838	0,75 m3	begrens op totale inhoud reactor + HE-2838 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
	Leiding reactorvat - HE	100		9.11	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	300	10					1,00E-06	0,71	Inhoud reactorvat R-2804	26,63 m3	Inhoud HE2837/2838	0,75 m3	pompdebiet 24,7 kg/s; begrens op totale inhoud reactor + HE-2838	n-nonaan
				9.12	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	30	10					5,00E-06	0,71	Inhoud reactorvat R-2804	26,63 m3	Inhoud HE2837/2838	0,75 m3	begrens op totale inhoud reactor + HE-2838 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
	leiding HE - reactorvat	131		9.13	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	300	10					1,00E-06	0,71	Inhoud HE2838 Inhoud reactorvat R-2804	27,4 m3			pompdebiet 24,7 kg/s; begrens op totale inhoud reactor + HE-2838	n-nonaan
				9.14	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	30	10					5,00E-06	0,71	Inhoud HE2838 Inhoud reactorvat R-2804	27,4 m3			begrens op totale inhoud reactor + HE-2838 Diameter aangepast op ~uit te komen op 0,01 * 24,7 kg/s (38 mm)	n-nonaan
10. Destillatieproces	Kolom C-2703	150	150 mbara	10.1	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	5,3			Inhoud HE-2709	1150	Initiële scenario bepalend voor effect	n-nonaan
				10.2	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	5,3						n-nonaan
				10.3	Lek 10 mm (top kolom)	5,00E-05	per jaar		1					5,00E-05	5,3			Inhoud HE-2709	1150	Nalevering opgeteld bij inhoud kolom	n-octaan
				10.4	lek 10 mm (bodem kolom	5,00E-05	per jaar		1					5,00E-05	5,3			Inhoud HE-2709	1150	Nalevering opgeteld bij inhoud kolom	n-nonaan
	Condensor HE-2705	44		10.5	breuk 10 pijpen	1,00E-05	per jaar	800	1					1,00E-05	0,3	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600			Nalevering bepalend voor effect: 2 kg/s	n-octaan
				10.6	breuk 1 pijp	1,00E-03	per jaar	80	1					1,00E-03	0,3	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600			Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				10.7	lek (10 % diameter 1 pijp)	1,00E-02	per jaar	8	1					1,00E-02	0,3	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600			Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Refluxvat T-2706	20		10.8	Instantaan falen	5,00E-07	per jaar		1					5,00E-07	6,85	Aanvoer condensaat vanuit condensor HE-2705 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Initiële scenario bepalend voor effect, nalevering opgeteld bij inhoud refluxvat	n-octaan

Item	Installatieonderdeel	Temp [°C]	Druk [barg]	nr	Scenario	Initiele frequentie	Eenheid	Diameter [mm]	Aantal / lengte [- / m]	Aantal verladingen per jaar	Verladings duur [uur]	Aanwezigheids duur [uur]	factor ingrijpen operator	Faalfrequentie [jaar-1]	Inhoud [m3]	Maximale nalevering upstream [kg / kg/s]	Hoeveel heid	Nalevering downstream [kg / kg/s]	Hoeveel heid	Opmerking	Modelstof
				10.9	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-07	per jaar		1					5,00E-07	6,85		3600 kg (~3,5 m3)			Initiële scenario bepalend voor effect, nalevering opgeteld bij inhoud refluxvat	n-octaan
				10.10	Lek 10 mm	1,00E-05	per jaar		1					1,00E-05	6,85	Aanvoer condensaat vanuit condensor HE-2705 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Initiële scenario bepalend voor effect, nalevering opgeteld bij inhoud refluxvat	n-octaan
	Pompen P-2737/38	150		10.11	Catastrofaal falen pomp	1,00E-04	per jaar	150	1					1,00E-04		Inhoud kolom C-2703	5,3 m3	Inhoud HE-2709	1,15 m3	Nalevering bepalend voor effect. Inhoud kolom alsmede inhoud HE opgeteld	n-nonaan
				10.12	Lek pomp (10 % diameter)	4,40E-03	per jaar	15	1					4,40E-03		Inhoud kolom C-2703	5,3 m3	Inhoud HE-2709	1,15 m3	Nalevering bepalend voor effect. Inhoud kolom alsmede inhoud HE opgeteld	n-nonaan
	Reboiler HE-2709	150		10.13	Instantaan falen	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	1,15	Inhoud kolom C--2703 met pompdebiet 0,46 kg/s	0,85 m3			nalevering opgeteld bij inhoud reboiler	n-nonaan
				10.14	Vrijkomen in 10 minuten	5,00E-06	per jaar		1					5,00E-06	1,15					nalevering opgeteld bij inhoud reboiler	n-nonaan
				10.15	Lek 10 mm	1,00E-04	per jaar		1					1,00E-04	1,15	Inhoud kolom C--2703 met pompdebiet 0,46 kg/s	0,85 m3			nalevering opgeteld bij inhoud reboiler	n-nonaan
	Pompen P-2739/40	20		10.16	Catastrofaal falen pomp	1,00E-04	per jaar	65	2					2,00E-04		Inhoud refluxvat T-2706	6,85 m3		0,02	scenario op basis van 'doorzet' 2 kg/s)	n-octaan
				10.17	Lek pomp (10 % diameter)	4,40E-03	per jaar	6,5	2					8,80E-03		Inhoud refluxvat T-2706	6,85 m3			scenario op basis van ~ 0,01 * 2 kg/s (aanpassing tankhead (1m))	n-octaan
	Leiding kolom - condensor	150		10.18	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	400	10					1,00E-06	1,26	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Nalevering bepalend voor effect op basis van 2 kg/s, 1800 s	n-octaan
				10.19	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	40	10					5,00E-06	1,26	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Nalevering bepalend voor effect op basis van 2 kg/s, 1800 s	n-octaan
	leiding condensor - refluxvat	44		10.20	Breuk leiding	3,00E-07	per m per jaar	100	10					3,00E-06	0,08	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Nalevering bepalend voor effect op basis van 2 kg/s, 1800 s	n-octaan
				10.21	Lek leiding (10 % diameter)	2,00E-06	per m per jaar	10	10					2,00E-05	0,08	Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min)	3600 kg (~3,5 m3)			Nalevering bepalend voor effect op basis van 2 kg/s, 1800 s	n-octaan
	leiding refluxvat - kolom	44		10.22	Breuk leiding	3,00E-07	per m per jaar	100	10					3,00E-06	0,08	Inhoud refluxvat refluxflow (0,46 kg/s)	6,85 m3 0,85 m3			Nalevering bepalend voor effect, Totale flow ~2 kg/s	n-octaan
				10.23	Lek leiding (10 % diameter)	2,00E-06	per m per jaar	10	10					2,00E-05	0,08	Inhoud refluxvat refluxflow (0,46 kg/s)	6,85 m3 0,85 m3			Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	leiding kolom - reboiler	150		10.24	Breuk leiding	3,00E-07	per m per jaar	100	10					3,00E-06	0,08	inhoud kolom C-2703	5,3 m3	Inhoud HE-2709	1,15 m3	Nalevering bepalend voor effect, Totale flow ~2 kg/s	n-nonaan
				10.25	Lek leiding (10 % diameter)	2,00E-06	per m per jaar	10	10					2,00E-05	0,08	inhoud kolom C-2703	5,3 m3	Inhoud HE-2709	1,15 m3	Nalevering bepalend voor effect, Totale flow ~2 kg/s	n-nonaan
	leiding reboiler - kolom	150		10.26	Breuk leiding	1,00E-07	per m per jaar	500	10					1,00E-06	1,96	inhoud kolom C-2703 inhoud HE 2709	5,3 m3 1,15 m3			Nalevering bepalend voor effect, Totale flow ~2 kg/s	n-nonaan
				10.27	Lek leiding (10 % diameter)	5,00E-07	per m per jaar	50	10					5,00E-06	1,96	inhoud kolom C-2703 inhoud HE 2709	5,3 m3 1,15 m3			Nalevering bepalend voor effect, Totale flow ~2 kg/s	n-nonaan

Tauw

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Bijlage 2 Risk Ranking Reports

Group Name	Group Type	Total [/AvgeYear]
Nacht	Run Row	1,27665E-06

Area Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Population grid	0	1,86259E-08	1,258E-06	2,80132E-11	1,27665E-06

Building Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
(Indoor)	0	1,82467E-08	1,24371E-06	2,79122E-11	1,26198E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	8,61478E-07	0	8,61478E-07

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	7,51502E-07	0	7,51502E-07
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	1,48257E-10	0	1,48257E-10
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	7,10736E-16	0	7,10736E-16
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,09828E-07	0	1,09828E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	2,80965E-10	2,31007E-08	7,8754E-12	2,33895E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	7,52254E-10	0	7,52254E-10
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	8,98941E-09	1,09416E-12	8,9905E-09
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	2,80965E-10	1,3359E-08	6,78125E-12	1,36468E-08

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	0	0	1,2469E-09	0	1,2469E-09

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	8,26186E-15	0	8,26186E-15
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,24689E-09	0	1,24689E-09

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428333	0	0	3,55217E-07	2,00367E-11	3,55238E-07

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0	0	1,07341E-08	0	1,07341E-08
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	2,21162E-07	1,97496E-11	2,21182E-07
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,23321E-07	2,87174E-13	1,23321E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428333	0	0	2,17626E-09	0	2,17626E-09

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	1,83402E-10	0	1,83402E-10
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,99285E-09	0	1,99285E-09

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	2,42722E-10	0	2,42722E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,85942E-17	0	4,85942E-17
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	2,42722E-10	0	2,42722E-10

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	2,42722E-10	0	2,42722E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,85942E-17	0	4,85942E-17
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	2,42722E-10	0	2,42722E-10

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,79658E-08	1,98319E-12	0	1,79677E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,79658E-08	1,98319E-12	0	1,79677E-08

Building Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
(Outdoor)	0	3,79142E-10	1,42925E-08	1,0102E-13	1,46717E-08

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	1,37311E-08	7,87077E-14	1,37311E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,35335E-08	7,87077E-14	1,35336E-08
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	7,17915E-18	0	7,17915E-18
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,97564E-10	0	1,97564E-10

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	1,87486E-10	2,22911E-14	1,87508E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,3547E-11	7,87865E-17	1,35471E-11
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	9,08021E-11	1,10521E-14	9,08132E-11
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	8,3137E-11	1,11602E-14	8,31481E-11

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	0	0	1,51225E-16	0	1,51225E-16

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	8,34531E-17	0	8,34531E-17	
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	6,7772E-17	0	6,7772E-17	
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428333	0	0	3,63227E-10	2,07952E-17	3,63227E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0	0	1,08425E-10	0	1,08425E-10	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	2,54766E-10	2,07952E-17	2,54766E-10	
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	3,55209E-14	0	3,55209E-14	
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428333	0	0	3,08815E-12	0	3,08815E-12

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	1,85254E-12	0	1,85254E-12	
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,23561E-12	0	1,23561E-12	
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	8,18084E-19	0	8,18084E-19

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,90851E-19	0	4,90851E-19	
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	3,27234E-19	0	3,27234E-19	
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	8,18084E-19	0	8,18084E-19

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,90851E-19	0	4,90851E-19	
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	3,27234E-19	0	3,27234E-19	
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	0	1,1079E-15	0	0	1,1079E-15

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source	0	1,1079E-15	0	0	1,1079E-15	
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	3,76584E-10	1,71955E-12	0	3,78304E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	3,76584E-10	1,71955E-12	0	3,78304E-10	
Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	3,79879E-17	0	0	3,79879E-17

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	3,79879E-17	0	0	3,79879E-17	
Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,30746E-16	0	0	1,30746E-16

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,30746E-16	0	0	1,30746E-16	
Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,05691E-20	0	0	1,05691E-20

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,05691E-20	0	0	1,05691E-20	
Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	2,55671E-12	0	0	2,55671E-12

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	2,55671E-12	0	0	2,55671E-12	
Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,4	0	0	5,92198E-12	0	5,92198E-12

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	0	5,92198E-12	0	5,92198E-12

Dag Run Row 4,16887E-06

Area Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Population grid	1,5912E-13	2,98492E-08	4,13903E-06		4,16887E-06

Building Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
(Indoor)	1,5912E-13	2,63472E-08	3,79585E-06		3,82219E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]	
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	2,76326E-06		2,76326E-06	2,76326E-06

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	2,32065E-06		2,32065E-06
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	2,29015E-11		2,29015E-11
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	4,42583E-07		4,42583E-07
Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	1,5912E-13	4,02961E-12	1,60425E-08		1,60467E-08	1,60467E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]

						Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		0	0	2,32297E-09		2,32297E-09
						Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire		0	0	5,46793E-09		5,46793E-09
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		1,5912E-13	4,02961E-12	8,25156E-09		8,25575E-09
				Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1		127458	428331	0	0	1,44151E-09	1,44151E-09
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	1,44151E-09		1,44151E-09
				Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1		127455,984	428333	0	0	1,0129E-06	1,0129E-06
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only		0	0	8,97504E-08		8,97504E-08
						Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion		0	0	7,46965E-07		7,46965E-07
						Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	1,76187E-07		1,76187E-07
				Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1		127455,984	428333	0	0	1,63932E-09	1,63932E-09
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	1,63932E-09		1,63932E-09
				Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1		127455,977	428333	0	0	2,49493E-10	2,49493E-10
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	2,49493E-10		2,49493E-10
				Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1		127455,977	428333	0	0	2,49493E-10	2,49493E-10
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	2,49493E-10		2,49493E-10
				Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1		127400,367	428109,1	0	2,63432E-08	6,47326E-11	2,64079E-08
						Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
						StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0	2,63432E-08	6,47326E-11		2,64079E-08
(Outdoor)	0	3,50201E-09	3,43178E-07					3,4668E-07				

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	3,10382E-07		3,10382E-07
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		0	0	2,9476E-07		2,9476E-07
		Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire		0	0	1,72377E-12		1,72377E-12
		Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	1,56202E-08		1,56202E-08
Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	1,11566E-09		1,11566E-09
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects		0	0	2,95055E-10		2,95055E-10
		Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire		0	0	4,11565E-10		4,11565E-10
		Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	4,09044E-10		4,09044E-10
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428333	0	0	3,07043E-08		3,07043E-08
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only		0	0	6,75541E-09		6,75541E-09
		Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion		0	0	2,39465E-08		2,39465E-08
		Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	2,34397E-12		2,34397E-12
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	0	1,48531E-14	0		1,48531E-14
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source		0	1,48531E-14	0		1,48531E-14
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	0	3,47623E-09	1,81582E-10	3,65781E-09
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0	3,47623E-09	1,81582E-10		3,65781E-09
Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	0	8,74574E-18	0	8,74574E-18
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0	8,74574E-18	0		8,74574E-18
Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	0	2,50799E-16	0	2,50799E-16
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**
		StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0	2,50799E-16	0		2,50799E-16
Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	0	2,57653E-11	0	2,57653E-11
		Outcome Type Description		**City [/AvgeYear]**	**Industrial [/AvgeYear]**	**Other [/AvgeYear]**	**None [/AvgeYear]**	**PLL [/AvgeYear]**

					StandAlone fire model Immediate Pool fire Only			0	2,57653E-11	0		2,57653E-11
				Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,4	0	0	7,94775E-10		7,94775E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	0	7,94775E-10		7,94775E-10

1 Combination 2,54923E-06

Area Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Population grid	7,00126E-14	2,35641E-08	2,52565E-06	1,56874E-11	2,54923E-06

Building Name	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
(Indoor)	7,00126E-14	2,18109E-08	2,36665E-06	1,56308E-11	2,38847E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	1,69826E-06	0	1,69826E-06

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,44193E-06	0	1,44193E-06
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	8,30237E-11	0	8,30237E-11
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	1,0077E-11	0	1,0077E-11
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	2,5624E-07	0	2,5624E-07

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	7,00126E-14	1,59114E-10	1,99951E-08	4,41023E-12	2,01587E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,44337E-09	0	1,44337E-09
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	7,43996E-09	6,12728E-13	7,44057E-09
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	7,00126E-14	1,59114E-10	1,11117E-08	3,7975E-12	1,12747E-08

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	0	0	1,33253E-09	0	1,33253E-09

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,62664E-15	0	4,62664E-15
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,33252E-09	0	1,33252E-09

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428333	0	0	6,44599E-07	1,12206E-11	6,4461E-07

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0	0	4,55013E-08	0	4,55013E-08
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	4,52515E-07	1,10598E-11	4,52526E-07
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,46582E-07	1,60817E-13	1,46582E-07

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428333	0	0	1,94001E-09	0	1,94001E-09

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	1,02705E-10	0	1,02705E-10
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,8373E-09	0	1,8373E-09

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	2,45701E-10	0	2,45701E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	2,72128E-17	0	2,72128E-17
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	2,45701E-10	0	2,45701E-10

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	2,45701E-10	0	2,45701E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	2,72128E-17	0	2,72128E-17
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	2,45701E-10	0	2,45701E-10

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	0	2,16518E-08	2,95929E-11	0	2,16814E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	2,16518E-08	2,95929E-11	0	2,16814E-08

(Outdoor) 0 1,7532E-09 1,59002E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	1,44258E-07	4,40763E-14	1,44258E-07

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,37273E-07	4,40763E-14	1,37273E-07
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	7,58462E-13	0	7,58462E-13
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	6,98351E-09	0	6,98351E-09

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,7	0	0	5,95885E-10	1,2483E-14	5,95897E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0	0	1,37411E-10	4,41204E-17	1,37411E-10

		Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire		0	0	2,31938E-10	6,18917E-15	2,31944E-10	
		Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and		0	0	2,26536E-10	6,24973E-15	2,26542E-10	
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	0	0	8,46861E-17	0	8,46861E-17	

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	4,67337E-17	0	4,67337E-17
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	3,79523E-17	0	3,79523E-17

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428333	0	0	1,37133E-08	1,16453E-17	1,37133E-08

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0	0	3,0331E-09	0	3,0331E-09
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0	0	1,06791E-08	1,16453E-17	1,06791E-08
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,05124E-12	0	1,05124E-12

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428333	0	0	1,72936E-12	0	1,72936E-12

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	1,03742E-12	0	1,03742E-12
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	6,9194E-13	0	6,9194E-13

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	4,58127E-19	0	4,58127E-19

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	2,74876E-19	0	2,74876E-19
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,83251E-19	0	1,83251E-19

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428333	0	0	4,58127E-19	0	4,58127E-19

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0	0	2,74876E-19	0	2,74876E-19
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and	0	0	1,83251E-19	0	1,83251E-19

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	0	0	7,15577E-15	0	7,15577E-15

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source	0	7,15577E-15	0	0	7,15577E-15

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,74043E-09	8,08591E-11	0	1,82129E-09

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,74043E-09	8,08591E-11	0	1,82129E-09

Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	2,51214E-17	0	0	2,51214E-17

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	2,51214E-17	0	0	2,51214E-17

Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,83569E-16	0	0	1,83569E-16

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,83569E-16	0	0	1,83569E-16

Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	5,91869E-21	0	0	5,91869E-21

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	5,91869E-21	0	0	5,91869E-21

Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	0	1,27685E-11	0	0	1,27685E-11

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	1,27685E-11	0	0	1,27685E-11

Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,4	0	0	3,53017E-10	0	3,53017E-10

Outcome Type Description	City [/AvgeYear]	Industrial [/AvgeYear]	Other [/AvgeYear]	None [/AvgeYear]	PLL [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0	0	3,53017E-10	0	3,53017E-10

Group Name	Group Type
1	Combination

Risk Ranking Point Name	RRP East [m]	RRP North [m]
West	127315	428402

Building Type Name	Risk Total [/AvgeYear]
Indoor vulnerability	1,82375E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	9,99E-05	1,51508E-07	83,07506268	0,001516598

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,62574E-10	0,107303964	0,025069511
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,12273E-08	14,01063521	0,025116391
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,30118E-07	85,88206083	0,789758346

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	1E-07	7,62353E-10	0,418013822	0,007623528

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	3,87355E-10	50,81040812	0,08076476
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	1,4602E-10	19,15384119	0,836645971
Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	5,20361E-11	6,825719544	0,097644235
Continuous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	4,66937E-11	6,124952747	0,853386502
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	1,30249E-10	17,0850784	0,789758181

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	5E-06	1,48285E-10	0,081307475	2,96569E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	1,48285E-10	100	0,024962344

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127456	428333	5E-06	2,96479E-08	16,25656326	0,005929582

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	1,78831E-09	6,031841069	0,713715804
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,83694E-08	61,95852893	0,04806547
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	7,37567E-09	24,87753286	0,02499345
Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,11452E-09	7,132097143	0,025013625

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127456	428333	5E-06	2,50993E-10	0,137624536	5,01986E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,50993E-10	100	0,024997623

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127456	428333	1E-06	2,86586E-11	0,015714113	2,86586E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,86586E-11	100	0,024940677

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127456	428333	1E-06	2,86586E-11	0,015714113	2,86586E-05

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,86586E-11	100	0,024940677

Outdoor vulnerability	4,95836E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	9,99E-05	4,85933E-07	98,00292446	0,004864199

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	1,32007E-10	0,027165552	1,018080843
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	4,85801E-07	99,97283445	0,373332961

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	1E-07	9,66832E-10	0,194990413	0,00966832

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome

						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire			2,51461E-10	26,00872589	0,995509535	
						Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire			1,4602E-10	15,10291772	0,836645971	
						Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire			3,637E-11	3,761768006	0,997060051	
						Continuous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire			4,66937E-11	4,829561676	0,853386502	
						Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects			4,86288E-10	50,29702671	0,373332962	
					Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127456	428333	5E-06	8,93538E-09	1,80208513	0,001787076
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only			1,78831E-09	20,01386271	0,713715804	
						Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion			7,14707E-09	79,98613729	0,969098083	
Zuid	127368	428061										
		Building Type Name	**Risk Total [/AvgeYear]**									
		Indoor vulnerability	7,35886E-09									
				Model Name	**Location Index**	**Model East [m]**		**Model North [m]**	**Model Frequency [/AvgeYear]**	**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**
				Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455		428331,7	1E-07	1,21581E-11	0,165216805	0,000121581
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire			6,642E-12	54,63038022	0,025009493	
						Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire			5,51607E-12	45,36961978	0,024867755	
					Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,4		428109,1	2,61E-08	7,3467E-09	99,83478319	0,281482746
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						StandAlone fire model Immediate Pool fire Only			7,3467E-09	100	0,971196735	
		Outdoor vulnerability	1,87207E-08									
				Model Name	**Location Index**	**Model East [m]**		**Model North [m]**	**Model Frequency [/AvgeYear]**	**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**
				Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,4		428109,1	4,11E-08	2,66859E-12	0,014254799	6,49292E-05
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source			2,66859E-12	100	0,037987395	
					Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,4		428109,1	2,61E-08	1,60074E-08	85,5065674	0,613310014
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						StandAlone fire model Immediate Pool fire Only			1,60074E-08	100	0,613310014	
					Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,4		428109,1	7,54E-08	2,7106E-09	14,4791778	0,035949565
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						StandAlone fire model Immediate Pool fire Only			2,7106E-09	100	0,106688653	
PR10-6 west	127308	428329										
		Building Type Name	**Risk Total [/AvgeYear]**									
		Indoor vulnerability	2,92682E-07									
				Model Name	**Location Index**	**Model East [m]**		**Model North [m]**	**Model Frequency [/AvgeYear]**	**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**
				Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455		428331,7	9,99E-05	2,35787E-07	80,56110648	0,002360235
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion			5,65063E-13	0,000239649	0,02641977	
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire			1,81983E-08	7,718112097	0,035667956	
						Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects			2,17589E-07	92,28164825	0,879201886	
					Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455		428331,7	1E-07	2,15531E-09	0,736400843	0,021553093
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire			6,79425E-10	31,52331617	0,150511693	
						Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire			5,74617E-10	26,66052431	0,850542854	
						Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire			3,20375E-10	14,86445075	0,584096394	
						Continuous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire			3,63086E-10	16,8461347	0,794760483	
						Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects			2,17806E-10	10,10557406	0,879201636	
					Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458		428331	5E-06	3,22013E-10	0,110021491	6,44025E-05
						Outcome Type Description			**Total Risk [/AvgeYear]**	**Pct. Risk**	**Risk / Outcome**	
						Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire			3,22013E-10	100	0,024805392	

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127456	428333	5E-06	5,37659E-08	18,37009915	0,010753178		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	8,94672E-09	16,64014279	0,818388841
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	2,36452E-08	43,97809741	0,055822834
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	7,64063E-09	14,21092677	0,024992655
Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	1,33835E-08	24,89224812	0,153400209
Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	1,49784E-10	0,278584909	0,714763115

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127456	428333	5E-06	4,95543E-10	0,169311484	9,91087E-05		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	4,95543E-10	100	0,024877899

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127456	428333	1E-06	7,76492E-11	0,026530276	7,76492E-05		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	7,76492E-11	100	0,024807762

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127456	428333	1E-06	7,76492E-11	0,026530276	7,76492E-05		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	7,76492E-11	100	0,024807762

Outdoor vulnerability 7,5403E-07

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	9,99E-05	7,26325E-07	96,32577662	0,007270526

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	7,26325E-07	100	0,448960906

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455	428331,7	1E-07	2,51414E-09	0,333426513	0,025141368		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	5,50634E-10	21,90149774	0,970247406
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	5,74617E-10	22,85542923	0,850542854
Continuous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	2,98748E-10	11,88270877	0,980292142
Continuous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	3,63086E-10	14,44178798	0,794760483
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	7,27053E-10	28,91857627	0,448960902

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127456	428333	5E-06	2,51906E-08	3,340796865	0,005038124		

Outcome Type Description	Total Risk [/AvgeYear]	Pct. Risk	Risk / Outcome
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	8,94672E-09	35,51608031	0,818388841
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,18173E-08	46,9114929	0,922427924
Instantaneous release with Rainout free field Flash fire with eXplosion and Pool fire	4,27682E-09	16,97782588	0,99128634
Instantaneous release with Rainout free field Flash Fire with Pool fire	1,49784E-10	0,594600906	0,714763115

Group Name	Group Type	Total Risk Integral [/AvgeYear]
Nacht	Run Row	1,27665E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	9,99E-05	0,008760853	68,5549694	8,75209E-07	9,10468E-05	8,70044E-06	1,52792E-07	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,135421708	87,412	7,65036E-07	1,52792E-07	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0,011853145	0,017	1,48257E-10	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,000881493	0	7,17915E-16	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,034475088	12,571	1,10025E-07	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	1E-07	0,235770425	1,846785251	2,3577E-08	7,45298E-08	2,26919E-08	2,26568E-09	5,12663E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,135421708	3,248	7,65802E-10	1,52945E-10	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	1,397136569	38,518	9,08132E-09	6,37739E-10	2,07622E-10	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	1,031138062	58,234	1,37299E-08	1,475E-09	3,05041E-10	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	5E-06	0,00024938	0,097669348	1,2469E-09	4,80875E-06	1,91249E-07	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	6,16801E-05	0,001	8,34531E-15	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,006524345	99,999	1,24689E-09	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,071120147	27,8541378	3,55601E-07	3,73347E-06	1,22128E-06	4,51493E-08	1,03796E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0,06035541	3,049	1,08425E-08	5,15614E-10	0	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0,315815747	62,271	2,21437E-07	4,46337E-08	1,03796E-10	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,319711179	34,68	1,23321E-07	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,000435869	0,170707645	2,17934E-09	4,80348E-06	1,96522E-07	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,005417349	8,5	1,85254E-10	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,012284514	91,5	1,99409E-09	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000242722	0,019012342	2,42722E-10	9,66543E-07	3,34568E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	3,01923E-05	0	4,90851E-17	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,007255122	100	2,42722E-10	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000242722	0,019012342	2,42722E-10	9,66543E-07	3,34568E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	3,01923E-05	0	4,90851E-17	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,007255122	100	2,42722E-10	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	4,11E-08	2,69562E-08	8,67816E-08	1,1079E-15	4,08031E-08	2,96921E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source	3,7313E-06	100	1,1079E-15	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	0,702913317	1,437041632	1,8346E-08	0	2,24301E-08	3,66995E-09	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0,702913344	100	1,8346E-08	3,66995E-09	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	8,7E-09	4,36643E-09	2,97559E-09	3,79879E-17	8,51321E-09	1,8679E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	2,03373E-07	100	3,79879E-17	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	5,00943E-09	1,02413E-08	1,30746E-16	2,54737E-08	6,26252E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	2,08776E-07	100	1,30746E-16	0	0	0	0

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	8,7E-09	1,21484E-12	8,27875E-13	1,05691E-20	8,68479E-09	1,52056E-11	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	6,9508E-10	100	1,05691E-20	0	0	0	0

Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	7,54E-08	3,39086E-05	0,000200267	2,55671E-12	4,26047E-08	3,27953E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	7,79597E-05	100	2,55671E-12	0	0	0	0

Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,375	4,32E-06	1,37083E-06	0,000463867	5,92198E-12	1,66239E-06	2,65761E-06	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	2,22831E-06	100	5,92198E-12	0	0	0	0

Dag Run Row 4,16887E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	9,99E-05	0,030767161	73,72827438	3,07364E-06	9,19557E-05	6,95486E-06	9,89461E-07	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,469849378	85,092	2,61541E-06	8,45821E-07	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,134653732	0,001	2,46252E-11	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,19271262	14,908	4,58203E-07	1,4364E-07	0	0	0

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	1E-07	0,171623213	0,411677553	1,71623E-08	8,16028E-08	1,4871E-08	3,16783E-09	3,58435E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,469849378	15,255	2,61803E-09	8,46667E-10	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	2,047046185	34,258	5,8795E-09	1,17862E-09	1,76162E-10	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,870573521	50,487	8,6648E-09	1,14254E-09	1,82273E-10	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	5E-06	0,000288301	0,034577816	1,44151E-09	4,95968E-06	4,03182E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,035753265	100	1,44151E-09	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,208721379	25,03329962	1,04361E-06	3,93949E-06	8,30525E-07	2,29596E-07	3,88049E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0,465185523	9,247	9,65059E-08	2,40689E-08	0	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	1,187159538	73,87	7,70911E-07	1,94502E-07	3,88049E-10	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,865043223	16,883	1,7619E-07	1,10251E-08	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,000327865	0,039322954	1,63932E-09	4,96076E-06	3,92365E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,041780561	100	1,63932E-09	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000249493	0,005984669	2,49493E-10	9,92006E-07	7,99415E-09	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,031209506	100	2,49493E-10	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000249493	0,005984669	2,49493E-10	9,92006E-07	7,99415E-09	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,031209506	100	2,49493E-10	0	0	0	0

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	4,11E-08	3,61388E-07	3,56285E-07	1,48531E-14	4,06506E-08	4,4936E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source	3,30538E-05	100	1,48531E-14	0	0	0	0

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	1,151943862	0,721195454	3,00657E-08	0	1,89554E-08	7,14464E-09	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	1,151943803	100	3,00657E-08	7,14464E-09	0	0	0

Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	8,7E-09	1,00526E-09	2,09786E-10	8,74574E-18	8,51653E-09	1,83466E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	4,76695E-08	100	8,74574E-18	0	0	0	0

Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	9,60915E-09	6,01598E-09	2,50799E-16	2,53386E-08	7,61427E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	3,2938E-07	100	2,50799E-16	0	0	0	0

Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	7,54E-08	0,000341714	0,000618039	2,57653E-11	4,03451E-08	3,50549E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0,000734997	100	2,57653E-11	0	0	0	0

Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,375	4,32E-06	0,000183976	0,019064488	7,94775E-10	1,54814E-06	2,77186E-06	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0,00028673	100	7,94775E-10	0	0	0	0

1 Combination 2,54923E-06

Model Name	Location Index	Model East [m]	Model North [m]	Model Frequency [/AvgeYear]	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	Zero Deaths [/AvgeYear]	1 [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	2379.64 [/AvgeYear]
Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	9,99E-05	0,018443629	72,27743308	1,84252E-06	9,14467E-05	7,93239E-06	5,20926E-07	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,281354356	85,70884287	1,5792E-06	4,57724E-07	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0,011853144	0,004505992	8,30237E-11	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,133899785	0,000588082	1,08355E-11	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,092901117	14,28606306	2,63223E-07	6,32017E-08	0	0	0

Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	1	127455,039	428331,719	1E-07	0,20754565	0,814150156	2,07546E-08	7,76419E-08	1,92507E-08	2,66263E-09	4,44802E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout Immediate Horizontal Jet fire with additional Pool fire effects	0,281354359	7,616550765	1,58078E-09	4,58183E-10	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	1,564627513	36,96784256	7,67252E-09	8,75726E-10	1,93779E-10	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,971728759	55,41560667	1,15013E-08	1,32872E-09	2,51023E-10	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	1	127458	428331	5E-06	0,000266505	0,052271688	1,33253E-09	4,87516E-06	1,24839E-07	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	6,16801E-05	0,000350715	4,67337E-15	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,010680373	99,99964928	1,33252E-09	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,131664692	25,8243971	6,58323E-07	3,82412E-06	1,04935E-06	1,26306E-07	2,28867E-10	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout delayed Flash Fire Only	0,252939181	7,372419473	4,85344E-08	1,08791E-08	0	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion	0,682818015	70,36140131	4,63206E-07	1,10576E-07	2,28867E-10	0	0
Instantaneous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,479617904	22,26617922	1,46583E-07	4,85105E-09	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	1	127455,984	428332,969	5E-06	0,000388347	0,076169484	1,94174E-09	4,87268E-06	1,27316E-07	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	0,005417349	5,342761124	1,03742E-10	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,01699228	94,65723888	1,83799E-09	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000245701	0,00963825	2,45701E-10	9,77747E-07	2,22533E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	3,01923E-05	1,11874E-05	2,74876E-17	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,011041588	99,99998881	2,45701E-10	0	0	0	0

Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	1	127455,977	428332,969	1E-06	0,000245701	0,00963825	2,45701E-10	9,77747E-07	2,22533E-08	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Continuous release with Rainout delayed Flash Fire with Pool fire	3,01923E-05	1,11874E-05	2,74876E-17	0	0	0	0
Continuous release with Rainout delayed Flash fire with eXplosion and Pool fire	0,011041588	99,99998881	2,45701E-10	0	0	0	0

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	1	127400,367	428109,1	4,11E-08	1,74106E-07	2,80703E-07	7,15577E-15	4,0736E-08	3,63994E-10	0	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
Instantaneous release with Rainout Immediate fireBall with additional Pool fire effects, Transportation source	1,9659E-05	100	7,15577E-15	0	0	0	0

Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	0,900486742	0,921952843	2,35027E-08	0	2,09012E-08	5,19881E-09	0	0	0

Outcome Type Description	Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]
StandAlone fire model Immediate Pool fire Only	0,90048675	100	2,35027E-08	5,19881E-09	0	0	0

Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	8,7E-09	2,88751E-09	9,85448E-10	2,51214E-17	8,51467E-09	1,85327E-10	0	0	0	0

	Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]				
	StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		1,35551E-07	100	2,51214E-17	0	0	0	0				
Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	2,61E-08	7,03331E-09	7,20097E-09	1,83569E-16	2,54143E-08	6,85729E-10	0	0	0	0
	Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]				
	StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		2,67699E-07	100	1,83569E-16	0	0	0	0				
Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	8,7E-09	6,80309E-13	2,32176E-13	5,91869E-21	8,69148E-09	8,51513E-12	0	0	0	0
	Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]				
	StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		6,9508E-10	100	5,91869E-21	0	0	0	0				
Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	1	127400,367	428109,1	7,54E-08	0,000169343	0,000500875	1,27685E-11	4,16105E-08	3,37895E-08	0	0	0	0
	Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]				
	StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0,000377883	100	1,27685E-11	0	0	0	0				
Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	1	127475,289	428306,375	4,32E-06	8,17169E-05	0,013847988	3,53017E-10	1,61212E-06	2,70788E-06	0	0	0	0
	Outcome Type Description		Average Fatalities	Risk Integral Percentage	Risk Integral [/AvgeYear]	10 [/AvgeYear]	100 [/AvgeYear]	1000 [/AvgeYear]	1125.122 [/AvgeYear]				
	StandAlone fire model Immediate Pool fire Only		0,000130367	100	3,53017E-10	0	0	0	0				

Tauw

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Bijlage 3 Maximum effectafstanden tabel (SMEZ)

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		B 3	16090,92			0,065		55,57	IRIBPT	29,91	55,26	87,55		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		D 1.5	16090,92			0,065		52,10	IRIBPT	25,98	51,75	85,03		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		D 5	16090,92			0,065		57,32	IRIBPT	33,35	56,99	88,18		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		D 9	16090,92			0,065		60,07	IRIBPT	37,98	59,77	87,96		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		E 5	16090,92			0,065		56,74	IRIBPT	33,09	56,41	87,34		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ACETONE	16090,92	4,11E-08		F 1.5	16090,92			0,065		51,66	IRIBPT	25,74	51,32	84,33		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	B 3		15,62	1029,96	0,065		44,30	CRIHJP	23,79	44,07	68,51		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	D 1.5		15,62	1029,96	0,065		42,17	CRIHJP	21,70	41,91	67,27		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	D 5		15,62	1029,96	0,065		45,42	CRIHJP	26,02	45,17	68,68		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	D 9		15,62	1029,96	0,065		46,68	CRIHJP	28,21	46,46	67,58		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	E 5		15,62	1029,96	0,065		45,42	CRIHJP	26,01	45,17	68,68		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ACETONE	16090,92	2,1E-09	0,0762	F 1.5		15,62	1029,96	0,065		42,18	CRIHJP	21,71	41,91	67,28		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		B 3		5,85	1800,00	0,065		28,24	CRIHJP	14,07	28,10	43,60		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		D 1.5		5,85	1800,00	0,065		26,64	CRIHJP	13,01	26,47	42,65		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		D 5		5,85	1800,00	0,065		29,03	CRIHJP	15,30	28,87	43,74		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		D 9		5,85	1800,00	0,065		30,18	CRIHJP	16,49	30,04	43,24		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		E 5		5,85	1800,00	0,065		29,01	CRIHJP	15,28	28,85	43,72		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ACETONE	16090,92	0,0000018		F 1.5		5,85	1800,00	0,065		26,65	CRIHJP	13,02	26,48	42,67		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	B 3		0,16	1800,00	0,065		7,46	CRIHJP	5,21	7,44	10,04		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	D 1.5		0,16	1800,00	0,065		6,99	CRIHJP	4,84	6,95	9,82		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	D 5		0,16	1800,00	0,065		7,83	CRIHJP	5,78	7,82	10,19		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	D 9		0,16	1800,00	0,065		8,57	CRIHJP	6,87	8,55	10,45		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	E 5		0,16	1800,00	0,065		7,68	CRIHJP	5,66	7,66	10,03		
1 Verladen T 5405 Aceton	Atmospheric storage tank	1.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton\1.5 Lek losslang leak	ACETONE	16090,92	0,00018	0,00762	F 1.5		0,16	1800,00	0,065		6,97	CRIHJP	4,83	6,94	9,80		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		B 3		3,83	130,23	0,065		23,14	CRIHJP	11,17	23,02	35,73		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		D 1.5		3,83	130,23	0,065		21,71	CRIHJP	10,30	21,57	34,87		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		D 5		3,83	130,23	0,065		23,84	CRIHJP	12,01	23,70	35,88		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		D 9		3,83	130,23	0,065		25,00	CRIHJP	13,10	24,89	35,62		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		E 5		3,83	130,23	0,065		23,80	CRIHJP	11,97	23,67	35,84		
1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\1 Verladen T 5405 Aceton met ingrijpen operator\1.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ACETONE	482,7276	0,0000162		F 1.5		3,83	130,23	0,065		21,72	CRIHJP	10,32	21,58	34,88		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		B 3						120,77	SAIPO	69,07	120,07	193,20		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		D 1.5						115,74	SAIPO	60,75	114,98	190,17		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		D 5						123,20	SAIPO	75,88	122,48	193,48		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		D 9						125,80	SAIPO	82,32	125,14	190,60		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		E 5						122,70	SAIPO	75,86	121,98	192,67		
Standalone 1.6 Pool Fire	Standalones	1.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\1. verlading T 5405 Aceton\Standalone 1.6 Pool Fire\1.6 Pool Fire	ACETONE		2,61E-08		F 1.5						115,47	SAIPO	60,75	114,72	189,60		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		B 3	13898,23			0,065		28,63	IRIBPT		28,26	62,39		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		D 1.5	13898,23			0,065		25,10	IRIBPT		24,79	56,06		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		D 5	13898,23			0,065		31,58	IRIBPT		31,30	65,84		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		D 9	13898,23			0,065		36,00	IRIBPT		35,27	69,59		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		E 5	13898,23			0,065		31,46	IRIBPT		31,07	65,15		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-HEPTANE	13898,2295	1,37E-08		F 1.5	13898,23			0,065		24,91	IRIBPT		24,61	55,75		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	B 3		12,74	1090,75	0,065		28,85	CRIHJP	11,94	28,60	46,45		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	D 1.5		12,74	1090,75	0,065		24,87	CRIHJP	11,78	24,63	44,36		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	D 5		12,74	1090,75	0,065		31,84	CRIHJP	12,32	31,62	48,12		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	D 9		12,74	1090,75	0,065		34,43	CRIHJP	12,80	34,26	49,19		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	E 5		12,74	1090,75	0,065		31,80	CRIHJP	12,31	31,58	47,96		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-HEPTANE	13898,2295	6,84E-10	0,0762	F 1.5		12,74	1090,75	0,065		24,87	CRIHJP	11,78	24,63	44,32		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		B 3		5,06	1800,00	0,065		23,73	CRIHJP	9,54	23,59	36,78		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		D 1.5		5,06	1800,00	0,065		21,07	CRIHJP	9,01	20,90	35,36		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		D 5		5,06	1800,00	0,065		25,30	CRIHJP	10,04	25,17	37,61		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		D 9		5,06	1800,00	0,065		26,46	CRIHJP	10,71	26,37	37,91		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		E 5		5,06	1800,00	0,065		25,18	CRIHJP	10,02	25,07	37,46		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	13898,2295	6E-07		F 1.5		5,06	1800,00	0,065		21,09	CRIHJP	9,02	20,92	35,32		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	B 3		0,13	1800,00	0,065		8,43	CRIHJP	6,22	8,39	11,64		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	D 1.5		0,13	1800,00	0,065		8,05	CRIHJP	5,43	8,02	11,69		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	D 5		0,13	1800,00	0,065		8,74	CRIHJP	6,90	8,71	11,59		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	D 9		0,13	1800,00	0,065		9,18	CRIHJP	7,70	9,16	11,70		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	E 5		0,13	1800,00	0,065		8,57	CRIHJP	6,75	8,54	11,43		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat	Atmospheric storage tank	2.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2.5 Lek losslang leak	N-HEPTANE	13898,2295	6E-05	0,00762	F 1.5		0,13	1800,00	0,065		8,02	CRIHJP	5,42	7,99	11,66		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		B 3		3,31	130,24	0,065		21,05	CRIHJP	8,80	20,92	32,53		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		D 1.5		3,31	130,24	0,065		18,91	CRIHJP	8,08	18,77	31,27		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		D 5		3,31	130,24	0,065		22,19	CRIHJP	9,54	22,09	33,09		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		D 9		3,31	130,24	0,065		23,50	CRIHJP	10,61	23,38	33,29		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		E 5		3,31	130,24	0,065		22,07	CRIHJP	9,51	21,97	32,94		
2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\2. verlading T 5403 Ethylacetaat met ingrijpen operator\2.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-HEPTANE	416,946869	5,4E-06		F 1.5		3,31	130,24	0,065		18,92	CRIHJP	8,09	18,78	31,23		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		B 3						48,45	SAIPO		47,93	115,10		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		D 1.5						44,77	SAIPO		44,32	103,64		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		D 5						52,47	SAIPO		51,41	122,73		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		D 9						55,46	SAIPO		54,48	128,24		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		E 5						52,47	SAIPO		51,41	122,21		
Standalone 2.6 Pool Fire	Standalones	2.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\2. verlading T 5403 Ethylacetaat\Standalone 2.6 Pool Fire\2.6 Pool Fire	N-HEPTANE		8,7E-09		F 1.5						44,77	SAIPO		44,32	103,64		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		B 3	17568,18			0,065		28,40	IRIBPT		28,11	60,33		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		D 1.5	17568,18			0,065		25,10	IRIBPT		24,79	54,64		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		D 5	17568,18			0,065		31,69	IRIBPT		31,20	63,32		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		D 9	17568,18			0,065		35,97	IRIBPT		35,35	66,84		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		E 5	17568,18			0,065		31,45	IRIBPT		30,96	62,71		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	TOLUENE	17568,1777	4,11E-08		F 1.5	17568,18			0,065		24,92	IRIBPT		24,61	54,37		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	B 3		16,03	1095,79	0,065		29,19	CRIHJP	13,34	28,89	48,37		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	D 1.5		16,03	1095,79	0,065		25,17	CRIHJP	13,18	24,92	45,91		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	D 5		16,03	1095,79	0,065		32,51	CRIHJP	13,71	32,23	49,95		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	D 9		16,03	1095,79	0,065		35,57	CRIHJP	14,15	35,35	51,29		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	E 5		16,03	1095,79	0,065		32,50	CRIHJP	13,70	32,22	49,83		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	TOLUENE	17568,1777	2,05E-09	0,0762	F 1.5		16,03	1095,79	0,065		25,18	CRIHJP	13,18	24,92	45,90		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		B 3		6,39	1800,00	0,065		24,73	CRIHJP	9,67	24,56	38,52		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		D 1.5		6,39	1800,00	0,065		21,83	CRIHJP	9,34	21,65	37,07		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		D 5		6,39	1800,00	0,065		26,49	CRIHJP	9,99	26,35	39,49		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		D 9		6,39	1800,00	0,065		27,83	CRIHJP	10,31	27,73	39,87		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		E 5		6,39	1800,00	0,065		26,40	CRIHJP	9,97	26,26	39,36		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	17568,1777	0,0000018		F 1.5		6,39	1800,00	0,065		21,85	CRIHJP	9,36	21,67	37,03		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	B 3		0,16	1800,00	0,065		9,43	CRIHJP	6,62	9,39	13,23		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	D 1.5		0,16	1800,00	0,065		9,02	CRIHJP	5,83	8,98	13,24		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	D 5		0,16	1800,00	0,065		9,80	CRIHJP	7,52	9,77	13,18		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	D 9		0,16	1800,00	0,065		10,27	CRIHJP	8,43	10,24	13,24		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	E 5		0,16	1800,00	0,065		9,64	CRIHJP	7,39	9,61	13,02		
3. verlading T 5402 Tolueen	Atmospheric storage tank	3.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen\3.5 Lek losslang leak	TOLUENE	17568,1777	0,00018	0,00762	F 1.5		0,16	1800,00	0,065		8,99	CRIHJP	5,82	8,95	13,20		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		B 3		4,18	130,24	0,065		22,14	CRIHJP	8,97	22,00	34,33		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		D 1.5		4,18	130,24	0,065		19,82	CRIHJP	8,39	19,66	33,03		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		D 5		4,18	130,24	0,065		23,42	CRIHJP	9,52	23,30	34,97		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		D 9		4,18	130,24	0,065		24,62	CRIHJP	10,32	24,49	35,20		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		E 5		4,18	130,24	0,065		23,31	CRIHJP	9,49	23,20	34,83		
3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\3. verlading T 5402 Tolueen met ingrijpen operator\3.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	TOLUENE	527,0453	0,0000162		F 1.5		4,18	130,24	0,065		19,83	CRIHJP	8,40	19,68	33,00		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		B 3						48,58	SAIPO		47,77	111,95		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		D 1.5						44,81	SAIPO		44,35	101,58		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		D 5						52,23	SAIPO		51,57	118,64		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		D 9						55,60	SAIPO		55,01	123,17		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		E 5						52,23	SAIPO		51,57	118,25		
Standalone 3.6 Pool Fire	Standalones	3.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\3. verlading T 5402 Tolueen\Standalone 3.6 Pool Fire\3.6 Pool Fire	TOLUENE		2,61E-08		F 1.5						44,81	SAIPO		44,35	101,58		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		B 3	12749,96			0,065		28,51	IRIBPT		28,10	66,67		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		D 1.5	12749,96			0,065		24,94	IRIBPT		24,65	58,85		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		D 5	12749,96			0,065		31,89	IRIBPT		31,13	71,33		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		D 9	12749,96			0,065		36,27	IRIBPT		35,06	75,42		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		E 5	12749,96			0,065		31,66	IRIBPT		30,89	70,56		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	N-PENTANE	12749,959	1,37E-08		F 1.5	12749,96			0,065		24,73	IRIBPT		24,44	58,57		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	B 3		11,44	1114,78	0,065		31,86	CRIHJP	10,94	28,38	45,71		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	D 1.5		11,44	1114,78	0,065		33,41	CRIHJP	10,72	24,30	43,73		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	D 5		11,44	1114,78	0,065		31,56	CRIHJP	11,16	31,36	47,52		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	D 9		11,44	1114,78	0,065		34,03	CRIHJP	11,35	33,87	48,52		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	E 5		11,44	1114,78	0,065		31,49	CRIHJP	11,14	31,29	47,34		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	N-PENTANE	12749,959	6,84E-10	0,0762	F 1.5		11,44	1114,78	0,065		33,01	CRIHJP	10,72	24,31	43,68		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		B 3		4,64	1800,00	0,065		23,35	CRIHJP	9,33	23,20	36,25		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		D 1.5		4,64	1800,00	0,065		20,57	CRIHJP	8,63	20,41	34,73		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		D 5		4,64	1800,00	0,065		25,00	CRIHJP	10,05	24,88	37,15		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		D 9		4,64	1800,00	0,065		26,26	CRIHJP	10,93	26,16	37,52		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		E 5		4,64	1800,00	0,065		24,88	CRIHJP	10,02	24,76	36,99		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	12749,959	6E-07		F 1.5		4,64	1800,00	0,065		20,59	CRIHJP	8,65	20,42	34,69		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	B 3		0,11	1800,00	0,065		8,35	CRIHJP	5,75	8,32	11,48		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	D 1.5		0,11	1800,00	0,065		7,90	CRIHJP	5,00	7,87	11,40		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	D 5		0,11	1800,00	0,065		8,78	CRIHJP	6,69	8,76	11,52		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	D 9		0,11	1800,00	0,065		9,36	CRIHJP	7,89	9,34	11,71		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	E 5		0,11	1800,00	0,065		8,60	CRIHJP	6,57	8,58	11,33		
4. verlading T 5406 Petroleum ether	Atmospheric storage tank	4.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4.5 Lek losslang leak	N-PENTANE	12749,959	6E-05	0,00762	F 1.5		0,11	1800,00	0,065		7,86	CRIHJP	4,98	7,82	11,35		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		B 3		3,04	130,24	0,065		20,61	CRIHJP	8,55	20,48	31,87		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		D 1.5		3,04	130,24	0,065		18,34	CRIHJP	7,71	18,20	30,52		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		D 5		3,04	130,24	0,065		21,85	CRIHJP	9,39	21,75	32,50		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		D 9		3,04	130,24	0,065		23,25	CRIHJP	10,72	23,14	32,79		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		E 5		3,04	130,24	0,065		21,72	CRIHJP	9,35	21,62	32,34		
4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\4. verlading T 5406 Petroleum ether met ingrijpen operator\4.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	N-PENTANE	382,498779	5,4E-06		F 1.5		3,04	130,24	0,065		18,36	CRIHJP	7,73	18,21	30,48		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		B 3						46,51	SAIPO		45,91	117,09		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		D 1.5						42,85	SAIPO		42,42	103,68		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		D 5						49,95	SAIPO		48,95	126,62		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		D 9						53,12	SAIPO		51,99	134,23		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		E 5						49,95	SAIPO		48,95	126,04		
Standalone 4.6 Pool Fire	Standalones	4.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\4. verlading T 5406 Petroleum ether\Standalone 4.6 Pool Fire\4.6 Pool Fire	N-PENTANE		8,7E-09		F 1.5						42,85	SAIPO		42,42	103,68		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		B 3	7998,97				0,065	35,00	IRIBPT	17,78	34,82	53,56		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		D 1.5	7998,97				0,065	32,71	IRIBPT	16,49	32,50	51,95		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		D 5	7998,97				0,065	35,94	IRIBPT	18,75	35,78	53,91		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		D 9	7998,97				0,065	38,19	IRIBPT	20,51	38,02	54,25		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		E 5	7998,97				0,065	35,50	IRIBPT	18,51	35,35	53,40		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	7998,97168	2,97E-08		F 1.5	7998,97				0,065	32,46	IRIBPT	16,33	32,25	51,54		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	B 3		15,02	532,52	0,065		42,38	CRIHJP	22,63	42,17	64,16		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	D 1.5		15,02	532,52	0,065		40,58	CRIHJP	21,65	40,34	63,25		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	D 5		15,02	532,52	0,065		43,05	CRIHJP	23,65	42,87	64,20		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	D 9		15,02	532,52	0,065		44,10	CRIHJP	24,21	43,90	63,08		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	E 5		15,02	532,52	0,065		43,03	CRIHJP	23,63	42,85	64,19		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	7998,97168	1,48E-09	0,0762	F 1.5		15,02	532,52	0,065		40,59	CRIHJP	21,66	40,35	63,26		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		B 3		12,06	666,39	0,065		37,21	CRIHJP	19,03	37,01	56,91		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		D 1.5		12,06	666,39	0,065		35,49	CRIHJP	18,23	35,27	56,00		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		D 5		12,06	666,39	0,065		37,84	CRIHJP	19,94	37,68	56,95		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		D 9		12,06	666,39	0,065		38,91	CRIHJP	20,45	38,73	56,03		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		E 5		12,06	666,39	0,065		37,82	CRIHJP	19,93	37,66	56,94		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	7998,97168	5,2E-06		F 1.5		12,06	666,39	0,065		35,50	CRIHJP	18,24	35,28	56,02		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	B 3		0,15	1800,00	0,065		7,04	CRIHJP		7,02	9,39		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	D 1.5		0,15	1800,00	0,065		6,69	CRIHJP		6,66	9,27		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	D 5		0,15	1800,00	0,065		7,34	CRIHJP		7,33	9,47		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	D 9		0,15	1800,00	0,065		8,00	CRIHJP		7,98	9,67		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	E 5		0,15	1800,00	0,065		7,19	CRIHJP		7,18	9,32		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)	Atmospheric storage tank	5.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5.5 Lek losslang leak	ETHANOL	7998,97168	0,00052	0,00762	F 1.5		0,15	1800,00	0,065		6,68	CRIHJP		6,65	9,26		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		B 3		4,02	128,44	0,065		19,77	CRIHJP	9,31	19,67	30,18		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		D 1.5		4,02	128,44	0,065		18,60	CRIHJP	8,97	18,48	29,52		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		D 5		4,02	128,44	0,065		20,23	CRIHJP	9,61	20,15	30,18		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		D 9		4,02	128,44	0,065		21,14	CRIHJP	10,08	21,04	29,91		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		E 5		4,02	128,44	0,065		20,05	CRIHJP	9,56	19,97	29,95		
5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour) met ingrijpen operator\5.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	4,68E-05		F 1.5		4,02	128,44	0,065		18,54	CRIHJP	8,97	18,42	29,38		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		B 3						65,75	SAIPO	34,85	65,39	102,37		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		D 1.5						62,78	SAIPO	32,21	62,38	100,81		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		D 5						66,70	SAIPO	37,27	66,38	102,41		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		D 9						68,25	SAIPO	39,46	67,91	100,89		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		E 5						66,45	SAIPO	37,27	66,09	102,03		
Standalone 5.6 Pool Fire	Standalones	5.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\5. verlading T 5404 Afval oplosmiddelen (retour)\Standalone 5.6 Pool Fire\5.6 Pool Fire	ETHANOL		7,54E-08		F 1.5						62,68	SAIPO	32,21	62,29	100,55		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		B 3		7,48	1800,00					16,73	31,58	47,54		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		D 1.5		7,48	1800,00	0,065		29,68	CRIHJP	15,61	29,50	46,15		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		D 5		7,48	1800,00	0,065		33,22	CRIHJP	18,32	33,10	48,50		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		D 9		7,48	1800,00	0,065		37,23	CRIHJP	21,85	37,08	50,85		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		E 5		7,48	1800,00	0,065		33,02	CRIHJP	18,11	32,89	48,30		
6.7 Breuk Leiding	Atmospheric storage tank	6.7 Breuk Leiding line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.7 Breuk Leiding\6.7 Breuk Leiding line rupture	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13		F 1.5		7,48	1800,00	0,065		29,54	CRIHJP	15,47	29,36	46,01		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	B 3		0,08	1800,00						7,78	9,40		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	D 1.5		0,08	1800,00	0,065		6,29	CRIHJP		6,27	8,12		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	D 5		0,08	1800,00	0,065		9,67	CRIHJP		9,66	11,07		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	D 9		0,08	1800,00	0,065		14,11	CRIHJP		14,11	14,87		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	E 5		0,08	1800,00	0,065		9,49	CRIHJP		9,47	10,87		
6.8 Lek Leiding	Atmospheric storage tank	6.8 Lek Leiding leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Route\Model Group\6.8 Lek Leiding\6.8 Lek Leiding leak	ETHANOL	23996,916	1,35173E+13	0,007	F 1.5		0,08	1800,00	0,065		6,15	CRIHJP		6,13	7,97		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		B 3	23996,92			0,065		45,16	IRIBPT	23,65	44,92	69,14		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		D 1.5	23996,92			0,065		42,38	IRIBPT	21,75	42,12	67,27		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		D 5	23996,92			0,065		46,24	IRIBPT	25,15	46,04	69,55		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		D 9	23996,92			0,065		48,56	IRIBPT	27,04	48,34	69,58		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		E 5	23996,92			0,065		45,77	IRIBPT	24,91	45,57	68,99		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	Catastrophic rupture	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.1 Instantaan vrijkomen gehele inhoud Rupture	ETHANOL	23996,916	0,00000113		F 1.5	23996,92			0,065		42,07	IRIBPT	21,52	41,81	66,83		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	B 3		15,02	1597,55	0,065		42,38	CRIHJP	22,63	42,17	64,16		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	D 1.5		15,02	1597,55	0,065		40,58	CRIHJP	21,65	40,34	63,25		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	D 5		15,02	1597,55	0,065		43,05	CRIHJP	23,65	42,87	64,20		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	D 9		15,02	1597,55	0,065		44,10	CRIHJP	24,21	43,90	63,08		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	E 5		15,02	1597,55	0,065		43,03	CRIHJP	23,63	42,85	64,19		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.2 Vrijkomen gehele inhoud grootste opening leak	ETHANOL	23996,916	5,67E-08	0,0762	F 1.5		15,02	1597,55	0,065		40,59	CRIHJP	21,66	40,35	63,26		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		B 3		12,06	1800,00	0,065		37,21	CRIHJP	19,03	37,01	56,91		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		D 1.5		12,06	1800,00	0,065		35,49	CRIHJP	18,23	35,27	56,00		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		D 5		12,06	1800,00	0,065		37,84	CRIHJP	19,94	37,68	56,95		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		D 9		12,06	1800,00	0,065		38,91	CRIHJP	20,45	38,73	56,03		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		E 5		12,06	1800,00	0,065		37,82	CRIHJP	19,93	37,66	56,94		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.4 Breuk losslang zonder ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	23996,916	0,000298		F 1.5		12,06	1800,00	0,065		35,50	CRIHJP	18,24	35,28	56,02		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	B 3		0,15	1800,00	0,065		7,04	CRIHJP		7,02	9,39		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	D 1.5		0,15	1800,00	0,065		6,69	CRIHJP		6,66	9,27		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	D 5		0,15	1800,00	0,065		7,34	CRIHJP		7,33	9,47		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	D 9		0,15	1800,00	0,065		8,00	CRIHJP		7,98	9,67		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	E 5		0,15	1800,00	0,065		7,19	CRIHJP		7,18	9,32		
6. verlading Ethanol (96%)	Atmospheric storage tank	6.5 Lek losslang leak	Leak	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%)\6.5 Lek losslang leak	ETHANOL	23996,916	0,0298	0,00762	F 1.5		0,15	1800,00	0,065		6,68	CRIHJP		6,65	9,26		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		B 3		4,02	128,44	0,065		19,77	CRIHJP	9,31	19,67	30,18		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		D 1.5		4,02	128,44	0,065		18,60	CRIHJP	8,97	18,48	29,52		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		D 5		4,02	128,44	0,065		20,23	CRIHJP	9,61	20,15	30,18		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		D 9		4,02	128,44	0,065		21,14	CRIHJP	10,08	21,04	29,91		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		E 5		4,02	128,44	0,065		20,05	CRIHJP	9,56	19,97	29,95		
6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator	Atmospheric storage tank	6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	Short pipe	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\6. verlading Ethanol (96%) met ingrijpen operator\6.3 Breuk losslang met ingrijpen operator line rupture	ETHANOL	479,9383	0,00268		F 1.5		4,02	128,44	0,065		18,54	CRIHJP	8,97	18,42	29,38		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		B 3						107,87	SAIPO	60,94	107,29	167,61		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		D 1.5						103,63	SAIPO	55,76	103,00	165,50		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		D 5						109,24	SAIPO	66,22	108,72	167,75		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		D 9						111,39	SAIPO	71,32	110,84	165,58		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		E 5						108,88	SAIPO	66,22	108,31	167,24		
Standalone 6.6 Pool Fire	Standalones	6.6 Pool Fire	Pool fire	Verlading Corbion\6. verlading Ethanol (96%)\Standalone 6.6 Pool Fire\6.6 Pool Fire	ETHANOL		0,00000432		F 1.5						103,50	SAIPO	55,76	102,87	165,16		
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		B 3	33,70	724,54		0,065	73,3845749	107,05	CRIHJP		36,34	58,19	66,99	97,72
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 1.5	33,70	724,54		0,065	113,766792	118,89	CRdFXP		32,94	55,68	118,89	150,88
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 5	33,70	724,54		0,065	97,54628	100,65	CRIHJP		40,38	60,03	75,00	104,47
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 9	33,70	724,54		0,065	70,7331	91,96	CRIHJP		44,55	61,80		
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		E 5	33,70	724,54		0,065	94,88069	100,65	CRIHJP		40,04	59,75	75,48	106,82
7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\7.9 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		F 1.5	33,70	724,54		0,065	123,897224	124,21	CRdFXP		32,36	55,17	124,21	173,44
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	B 3	7,31	1800,00		0,065		53,03	CRIHJP	19,02	31,71	43,80		
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 1.5	7,31	1800,00		0,065	55,3849945	57,76	CRIHJP	18,76	29,95	43,15		
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 5	7,31	1800,00		0,065		49,91	CRIHJP	19,97	33,35	44,82		
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 9	7,31	1800,00		0,065		47,68	CRIHJP	21,39	34,95	45,32		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	E 5		7,31	1800,00	0,065		49,91	CRIHJP	19,58	32,99	44,47		
7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\7.10 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	F 1.5		7,31	1800,00	0,065	58,4634323	58,46	CRdFFP	18,34	29,54	42,76		
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		B 3		33,70	724,54	0,065	73,3845749	107,05	CRIHJP		36,34	58,19	66,99	97,72
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 1.5		33,70	724,54	0,065	113,766792	118,89	CRdFXP		32,94	55,68	118,89	150,88
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 5		33,70	724,54	0,065	97,54628	100,65	CRIHJP		40,38	60,03	75,00	104,47
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		D 9		33,70	724,54	0,065	70,7331	91,96	CRIHJP		44,55	61,80		
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		E 5		33,70	724,54	0,065	94,88069	100,65	CRIHJP		40,04	59,75	75,48	106,82
7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\7.11 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	24395	1E-06		F 1.5		33,70	724,54	0,065	123,897224	124,21	CRdFXP		32,36	55,17	124,21	173,44
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	B 3		7,31	1800,00	0,065		53,03	CRIHJP	19,02	31,71	43,80		
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 1.5		7,31	1800,00	0,065	55,3849945	57,76	CRIHJP	18,76	29,95	43,15		
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 5		7,31	1800,00	0,065		49,91	CRIHJP	19,97	33,35	44,82		
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	D 9		7,31	1800,00	0,065		47,68	CRIHJP	21,39	34,95	45,32		
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	E 5		7,31	1800,00	0,065		49,91	CRIHJP	19,58	32,99	44,47		
7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\Leidingen reactorproces\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\7.12 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	N-OCTANE	24395	0,0005	0,025	F 1.5		7,31	1800,00	0,065	58,4634323	58,46	CRdFFP	18,34	29,54	42,76		
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		B 3	23055,56			0,065	144,667328	144,67	IRdFFO	82,05	158,44	283,83	144,00	196,66
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 1.5	23055,56			0,065	171,7073	171,71	IRdFFO	82,54	159,43	285,85	154,81	229,86
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 5	23055,56			0,065	188,528427	196,58	IRdFXO	82,54	159,43	285,85	196,58	235,83
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 9	23055,56			0,065	225,123627	241,20	IRdFXO	82,54	159,43	285,85	241,20	269,93
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		E 5	23055,56			0,065	203,064835	212,85	IRdFXO	82,54	159,43	285,85	212,85	242,48
7. R-2704	Pressure vessel	7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.1 R-2704 - Instantaan falen Rupture	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		F 1.5	23055,56			0,065	156,521439	156,52	IRdFFO	82,54	159,43	285,85	140,69	217,73
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		B 3		38,43	600,00	0,065	79,9884949	111,90	CRIHJP		40,05	63,09	72,25	104,40
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 1.5		38,43	600,00	0,065	136,51416	138,01	CRdFXP		36,98	60,59	138,01	169,02
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 5		38,43	600,00	0,065	105,281105	105,55	CRIHJP		43,99	65,15	81,39	112,89
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		D 9		38,43	600,00	0,065	78,25396	95,93	CRIHJP		48,28	67,21		
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		E 5		38,43	600,00	0,065	103,031891	105,55	CRIHJP		43,49	64,70	85,50	114,69
7. R-2704	Pressure vessel	7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. R-2704 \7.2 R-2704 - Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	23055,5547	5E-06		F 1.5		38,43	600,00	0,065	136,11937	136,12	CRdFFP		35,96	59,64	133,66	182,21
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	B 3		1,17	1800,00	0,065		23,51	CRIHJP	13,91	19,29	25,82		
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	D 1.5		1,17	1800,00	0,065		25,69	CRIHJP	13,19	18,96	25,97		
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	D 5		1,17	1800,00	0,065		22,07	CRIHJP	15,28	20,36	26,24		
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	D 9		1,17	1800,00	0,065		21,93	CRIHJP	17,85	21,88	26,98		
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	E 5		1,17	1800,00	0,065		22,07	CRIHJP	14,88	19,97	25,87		
7.3 R-2704 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7.3 R-2704 - 10 mm lek\7.3 R-2704 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	25368	0,0001	0,01	F 1.5		1,17	1800,00	0,065		25,69	CRIHJP	13,03	18,81	25,83		
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		B 3		33,70	684,77	0,065	73,15441	107,05	CRIHJP		36,34	58,19	66,91	97,46

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		D 1.5		33,70	684,77	0,065	113,081329	119,21	CRdFXP		32,94	55,68	119,21	150,67
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		D 5		33,70	684,77	0,065	97,0915451	100,65	CRIHJP		40,38	60,03	74,72	104,40
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		D 9		33,70	684,77	0,065	70,91451	91,96	CRIHJP		44,55	61,80		
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		E 5		33,70	684,77	0,065	94,48964	100,65	CRIHJP		40,04	59,75	76,14	104,97
7. HE-2703 - instantaan falen	Pressure vessel	7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - instantaan falen\7.6 HE-2703 - instantaan falen line rupture	N-OCTANE	23055	5E-06		F 1.5		33,70	684,77	0,065	123,766579	127,65	CRdFXP		32,36	55,17	127,65	165,51
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		B 3		3,43	600,00	0,065		38,08	CRIHJP	16,42	25,70	35,23		
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		D 1.5		3,43	600,00	0,065		41,55	CRIHJP	15,87	24,72	34,90		
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		D 5		3,43	600,00	0,065		35,77	CRIHJP	17,64	26,74	35,82		
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		D 9		3,43	600,00	0,065		34,14	CRIHJP	19,57	28,39	36,20		
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		E 5		3,43	600,00	0,065		35,77	CRIHJP	17,30	26,41	35,51		
7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.	Pressure vessel	7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - vrijkomen in 10 min.\7.7 HE-2703 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	2055	5E-06		F 1.5		3,43	600,00	0,065		41,55	CRIHJP	15,66	24,52	34,72		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	B 3		1,06	1800,00	0,065		22,67	CRIHJP	13,25	18,39	24,71		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	D 1.5		1,06	1800,00	0,065		24,79	CRIHJP	12,57	18,10	24,87		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	D 5		1,06	1800,00	0,065		21,26	CRIHJP	14,64	19,42	25,09		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	D 9		1,06	1800,00	0,065		20,92	CRIHJP	17,14	20,87	25,78		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	E 5		1,06	1800,00	0,065		21,26	CRIHJP	14,27	19,06	24,74		
7. HE-2703 - 10 mm lek	Pressure vessel	7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\7. Reactorproces\7. HE-2703 - 10 mm lek\7.8 HE-2703 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	24395	0,0001	0,01	F 1.5		1,06	1800,00	0,065		24,79	CRIHJP	12,42	17,97	24,75		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		B 3	17656,27			0,065		29,27	IRIBP		28,69	60,46		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 1.5	17656,27			0,065		25,84	IRIBP		25,52	55,08		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 5	17656,27			0,065		32,30	IRIBP		31,82	63,34		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 9	17656,27			0,065		37,00	IRIBP		36,12	67,17		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		E 5	17656,27			0,065		32,01	IRIBP		31,51	62,62		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.1 R-2803 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		F 1.5	17656,27			0,065		25,70	IRIBP		25,39	54,79		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		B 3		29,43	600,00	0,065		42,50	CRIHJP		29,42	55,08		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 1.5		29,43	600,00	0,065		42,29	CRIHJP		26,35	51,66		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 5		29,43	600,00	0,065		40,59	CRIHJP		32,50	56,59		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 9		29,43	600,00	0,065		40,85	CRIHJP		35,65	58,58		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		E 5		29,43	600,00	0,065		40,45	CRIHJP		32,48	56,44		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.2 R-2803 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		F 1.5		29,43	600,00	0,065		41,46	CRIHJP		26,35	51,68		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	B 3		0,26	1800,00	0,065		10,92	CRIHJP	7,55	10,87	15,45		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 1.5		0,26	1800,00	0,065		10,54	CRIHJP	6,76	10,49	15,51		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 5		0,26	1800,00	0,065		11,32	CRIHJP	8,51	11,28	15,39		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 9		0,26	1800,00	0,065		11,76	CRIHJP	9,49	11,73	15,35		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	E 5		0,26	1800,00	0,065		11,15	CRIHJP	8,40	11,11	15,21		
8. R-2803 Ontwaterings reactor 1	Atmospheric storage tank	8.3 R-2803 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.3 R-2803 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	F 1.5		0,26	1800,00	0,065		10,49	CRIHJP	6,74	10,44	15,46		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		B 3		2,00	1800,00	0,065		33,65	CNIHJO	32,96	33,63	35,10		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		D 1.5		2,00	1800,00	0,065		33,65	CNIHJO	32,96	33,63	35,10		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		D 5		2,00	1800,00	0,065		33,65	CNIHJO	32,96	33,63	35,10		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		D 9		2,00	1800,00	0,065		33,65	CNIHJO	32,96	33,63	35,10		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		E 5		2,00	1800,00	0,065		33,48	CNIHJO	32,77	33,46	34,94		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.18 - leiding kolom - condensor breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	1E-06		F 1.5		2,00	1800,00	0,065		33,48	CNIHJO	32,77	33,46	34,94		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	B 3		0,02	1800,00	0,065		5,62	CNIHJO			5,62		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		5,62	CNIHJO			5,62		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	D 5		0,02	1800,00	0,065		5,62	CNIHJO			5,62		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	D 9		0,02	1800,00	0,065		5,62	CNIHJO			5,62		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	E 5		0,02	1800,00	0,065		5,59	CNIHJO			5,59		
10. - leiding kolom - condensor	Pressure vessel	10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - condensor\10.19 - leiding kolom - condensor lek leiding leak	N-OCTANE	3600	5E-06	0,04	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		5,59	CNIHJO			5,59		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		B 3		2,00	1800,00	0,065		17,57	CRIHJP	7,75	17,47	27,34		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		D 1.5		2,00	1800,00	0,065		15,92	CRIHJP	6,74	15,81	26,22		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		D 5		2,00	1800,00	0,065		18,35	CRIHJP	8,66	18,27	27,67		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		D 9		2,00	1800,00	0,065		19,82	CRIHJP	10,19	19,73	27,91		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		E 5		2,00	1800,00	0,065		18,20	CRIHJP	8,56	18,11	27,50		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.20 -leiding condensor - refluxvat breuk leiding line rupture	N-OCTANE	3600	0,000003		F 1.5		2,00	1800,00	0,065		15,90	CRIHJP	6,72	15,79	26,18		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		2,93	CRIHJP	2,51	2,92	4,15		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		2,78	CRIHJP	2,68	2,77	4,11		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,16	CRIHJP	2,86	3,15	4,13		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,12	CRIHJP		4,12	4,61		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		2,96	CRIHJP	2,65	2,96	3,94		
10. -leiding condensor - refluxvat	Pressure vessel	10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding condensor - refluxvat\10.21 - leiding condensor - refluxvat lek leiding leak	N-OCTANE	3600	0,00002	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		2,69	CRIHJP	2,60	2,68	4,03		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		B 3		2,00	1800,00	0,065		17,57	CRIHJP	7,75	17,47	27,34		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		D 1.5		2,00	1800,00	0,065		15,92	CRIHJP	6,74	15,81	26,22		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		D 5		2,00	1800,00	0,065		18,35	CRIHJP	8,66	18,27	27,67		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		D 9		2,00	1800,00	0,065		19,82	CRIHJP	10,19	19,73	27,91		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		E 5		2,00	1800,00	0,065		18,20	CRIHJP	8,56	18,11	27,50		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.22 -leiding refluxvat - kolom breuk leiding line rupture	N-OCTANE	5266,519	0,000003		F 1.5		2,00	1800,00	0,065		15,90	CRIHJP	6,72	15,79	26,18		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		2,93	CRIHJP	2,51	2,92	4,15		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		2,78	CRIHJP	2,68	2,77	4,11		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,16	CRIHJP	2,86	3,15	4,13		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,12	CRIHJP		4,12	4,61		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		2,96	CRIHJP	2,65	2,96	3,94		
10. -leiding refluxvat - kolom	Pressure vessel	10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding refluxvat - kolom\10.23 -leiding refluxvat - kolom lek leiding leak	N-OCTANE	5266,519	0,00002	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		2,69	CRIHJP	2,60	2,68	4,03		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		B 3		2,00	1800,00	0,065		25,45	CRIHJP	7,73	16,37	25,56		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		D 1.5		2,00	1800,00	0,065		27,37	CRIHJP	6,70	15,07	24,81		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		D 5		2,00	1800,00	0,065		23,63	CRIHJP	8,69	17,09	25,71		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		D 9		2,00	1800,00	0,065		22,78	CRIHJP	10,21	18,27	25,76		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		E 5		2,00	1800,00	0,065		23,48	CRIHJP	8,60	16,97	25,56		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.24 -leiding kolom - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	0,000003		F 1.5		2,00	1800,00	0,065		26,84	CRIHJP	6,70	15,09	24,84		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		3,70	CRIHJP	3,56	3,56	4,70		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		4,18	CRIHJP	2,67	3,16	4,61		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,50	CRIHJP	3,22	3,49	4,66		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,44	CRIHJP		4,44	5,04		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		3,36	CRIHJP	3,02	3,27	4,45		
10. -leiding kolom - reboiler	Pressure vessel	10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding kolom - reboiler\10.25 -leiding kolom - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	0,00002	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		4,14	CRIHJP	2,59	3,08	4,52		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		B 3			0,00									
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		D 1.5			0,00									

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		D 5			0,00									
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		D 9			0,00									
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		E 5			0,00									
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.26 -leiding reboiler - kolom breuk leiding line rupture	n-NONANE	3933,588	1E-06		F 1.5			0,00									
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	B 3		0,44	1800,00	0,065		13,90	CRIHJP	6,29	10,35	15,71		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	D 1.5		0,44	1800,00	0,065		15,09	CRIHJP	5,17	9,65	15,46		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	D 5		0,44	1800,00	0,065		12,87	CRIHJP	7,44	10,88	15,68		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	D 9		0,44	1800,00	0,065		12,31	CRIHJP	8,93	11,65	15,86		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	E 5		0,44	1800,00	0,065		12,80	CRIHJP	7,25	10,72	15,51		
10. -leiding reboiler - kolom	Pressure vessel	10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\Leidingen destillatieproces\10. - leiding reboiler - kolom\10.27 -leiding reboiler - kolom lek leiding leak	n-NONANE	3933,588	5E-06	0,05	F 1.5		0,44	1800,00	0,065		14,82	CRIHJP	5,16	9,63	15,47		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		B 3	3232,25			0,065		30,20	IRIBP		29,74	60,14		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 1.5	3232,25			0,065		26,61	IRIBP		26,29	55,06		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 5	3232,25			0,065		32,33	IRIBP		31,90	61,69		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 9	3232,25			0,065		34,40	IRIBP		33,81	63,23		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		E 5	3232,25			0,065		32,08	IRIBP		31,67	60,97		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.1 C-2703 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	3232,25049	5E-06		F 1.5	3232,25			0,065		26,28	IRIBP		25,97	54,60		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		B 3		5,39	600,00	0,065		47,23	CRIHJP	14,64	26,17	37,39		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 1.5		5,39	600,00	0,065		51,70	CRIHJP	14,01	24,41	36,44		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 5		5,39	600,00	0,065		44,31	CRIHJP	15,61	27,48	38,18		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		D 9		5,39	600,00	0,065		42,18	CRIHJP	17,34	29,45	38,97		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		E 5		5,39	600,00	0,065		44,31	CRIHJP	15,34	27,22	37,93		
10. C-2703	Atmospheric storage tank	10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. C-2703 \10.2 C-2703 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	3232,25049	5E-06		F 1.5		5,39	600,00	0,065		51,70	CRIHJP	13,85	24,27	36,30		
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	B 3		0,00	1800,00	0,065		2,46	CNIHJO					
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	D 1.5		0,00	1800,00	0,065		2,46	CNIHJO					
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	D 5		0,00	1800,00	0,065		2,46	CNIHJO					
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	D 9		0,00	1800,00	0,065		2,46	CNIHJO					
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	E 5		0,00	1800,00	0,065		2,45	CNIHJO					
10.3 C-2703 10 mm lek top	Pressure vessel	10.3 C-2703 10 mm lek top leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.3 C-2703 10 mm lek top\10.3 C-2703 10 mm lek top leak	N-OCTANE	3891	5E-05	0,01	F 1.5		0,00	1800,00	0,065		2,45	CNIHJO					
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	B 3		0,53	1800,00	0,065		17,15	CRIHJP	10,61	14,27	19,23		
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	D 1.5		0,53	1800,00	0,065		18,83	CRIHJP	9,62	13,77	19,28		
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	D 5		0,53	1800,00	0,065		16,02	CRIHJP	12,15	15,22	19,67		
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	D 9		0,53	1800,00	0,065		17,35	CRIHJP	14,91	17,31	21,16		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	E 5		0,53	1800,00	0,065		16,02	CRIHJP	11,71	14,79	19,26		
10.4 C-2703 10 mm lek bodem	Pressure vessel	10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.4 C-2703 10 mm lek bodem\10.4 C-2703 10 mm lek bodem leak	n-NONANE	4024	5E-05	0,01	F 1.5		0,53	1800,00	0,065		18,83	CRIHJP	9,48	13,65	19,16		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		B 3		2,00	1800,00	0,065						31,50		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		D 1.5		2,00	1800,00	0,065						31,50		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		D 5		2,00	1800,00	0,065						31,50		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		D 9		2,00	1800,00	0,065						31,50		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		E 5		2,00	1800,00	0,065						31,47		
10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen	Pressure vessel	10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen\10.5 HE-2705 - breuk 10 pijpen line rupture	N-OCTANE	3600	0,00001		F 1.5		2,00	1800,00	0,065						31,47		
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		B 3		0,07	1800,00	0,065								
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		D 1.5		0,07	1800,00	0,065								
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		D 5		0,07	1800,00	0,065								
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		D 9		0,07	1800,00	0,065								
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		E 5		0,07	1800,00	0,065								
10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp	Pressure vessel	10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp\10.6 HE-2705 - breuk 1 pijp line rupture	N-OCTANE	3600	0,001		F 1.5		0,07	1800,00	0,065								
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	B 3		0,01	1800,00	0,065		6,07	CRIHJP	5,73	6,06	6,84		
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	D 1.5		0,01	1800,00	0,065		3,84	CRIHJP	3,43	3,83	4,92		
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	D 5		0,01	1800,00	0,065		9,09	CRIHJP		9,09	9,52		
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	D 9		0,01	1800,00	0,065		15,30	CRIHJP		15,30	15,80		
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	E 5		0,01	1800,00	0,065		9,09	CRIHJP		9,09	9,51		
10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp	Pressure vessel	10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp\10.7 HE-2705 - lek 10% diameter 1 pijp leak	N-OCTANE	205,189041	0,01	0,008	F 1.5		0,01	1800,00	0,065		3,81	CRIHJP	3,39	3,80	4,90		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		B 3	7277,42			0,065		27,49	IRIBP		27,09	55,25		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 1.5	7277,42			0,065		23,85	IRIBP		23,57	50,48		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 5	7277,42			0,065		31,10	IRIBP		30,44	57,60		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 9	7277,42			0,065		35,75	IRIBP		35,40	61,23		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		E 5	7277,42			0,065		30,86	IRIBP		30,20	56,94		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.8 T-2706 - instantaan falen Rupture	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		F 1.5	7277,42			0,065		23,72	IRIBP		23,44	50,20		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		B 3		12,13	600,00	0,065		28,56	CRIHJP	12,18	28,32	45,55		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 1.5		12,13	600,00	0,065		24,76	CRIHJP	12,03	24,53	43,66		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 5		12,13	600,00	0,065		31,36	CRIHJP	12,57	31,15	47,14		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		D 9		12,13	600,00	0,065		33,73	CRIHJP	13,04	33,57	48,08		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		E 5		12,13	600,00	0,065		31,31	CRIHJP	12,55	31,10	46,99		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.9 T-2706 - vrijkomen in 10 min. fixed duration release	N-OCTANE	7277,41943	5E-07		F 1.5		12,13	600,00	0,065		24,77	CRIHJP	12,04	24,53	43,62		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	B 3		0,22	1800,00	0,065		10,29	CRIHJP	7,04	10,24	14,57		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	D 1.5		0,22	1800,00	0,065		9,88	CRIHJP	6,27	9,83	14,57		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	D 5		0,22	1800,00	0,065		10,69	CRIHJP	8,03	10,65	14,51		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	D 9		0,22	1800,00	0,065		11,16	CRIHJP	9,03	11,13	14,52		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	E 5		0,22	1800,00	0,065		10,54	CRIHJP	7,92	10,50	14,36		
10 T-2706	Atmospheric storage tank	10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 T-2706 \10.10 T-2706 - 10 mm lek leak	N-OCTANE	7277,41943	0,00001	0,01	F 1.5		0,22	1800,00	0,065		9,85	CRIHJP	6,27	9,81	14,55		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		B 3		3,72	1084,96	0,065		32,63	CRIHJP	8,03	19,39	30,48		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		D 1.5		3,72	1084,96	0,065		35,01	CRIHJP	7,23	17,50	29,40		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		D 5		3,72	1084,96	0,065		30,30	CRIHJP	8,73	20,34	30,87		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		D 9		3,72	1084,96	0,065		29,26	CRIHJP	10,00	21,64	30,97		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		E 5		3,72	1084,96	0,065		30,11	CRIHJP	8,67	20,21	30,71		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.11 Pompen P2737/38 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	3933,588	0,0002		F 1.5		3,72	1084,96	0,065		34,31	CRIHJP	7,22	17,53	29,41		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		B 3	1219,72			0,065		24,93	IRIBP	9,28	24,73	40,46		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 1.5	1219,72			0,065		21,54	IRIBP	9,37	21,32	39,81		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 5	1219,72			0,065		27,79	IRIBP	10,01	27,60	42,71		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 9	1219,72			0,065		29,45	IRIBP	10,43	29,31	42,75		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		E 5	1219,72			0,065		28,08	IRIBP	10,31	27,88	43,20		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.13 HE-2709 - instantaan falen Rupture	n-NONANE	1219,71716	5E-06		F 1.5	1219,72			0,065		21,83	IRIBP	9,88	21,60	40,71		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		B 3		2,00	1800,00	0,065		17,78	CRIHJP	7,95	17,69	27,57		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		D 1.5		2,00	1800,00	0,065		16,18	CRIHJP	6,99	16,07	26,50		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		D 5		2,00	1800,00	0,065		18,55	CRIHJP	8,84	18,47	27,88		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		D 9		2,00	1800,00	0,065		19,97	CRIHJP	10,33	19,88	28,08		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		E 5		2,00	1800,00	0,065		18,41	CRIHJP	8,75	18,32	27,72		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.16 Pompen P2739/40 - Catastrofaal falen line rupture	N-OCTANE	4816,456	0,0002		F 1.5		2,00	1800,00	0,065		16,18	CRIHJP	6,99	16,07	26,48		
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		B 3		160,42	20,53	0,065	110,61161	214,18	CRIHJP		41,17	72,41	127,56	161,16
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		D 1.5		160,42	20,53	0,065	132,962311	232,91	CRIHJP		38,66	68,05	163,46	216,66
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		D 5		160,42	20,53	0,065	126,800438	195,70	CRIHJP		44,34	75,34	138,08	169,94
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		D 9		160,42	20,53	0,065	117,937363	172,25	CRIHJP		47,60	77,56	110,50	148,73
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		E 5		160,42	20,53	0,065	115,626595	195,70	CRIHJP		43,74	74,42	130,65	168,10
7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem	Pressure vessel	7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem\7.4a pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, werken inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	3219,74	9,99E-05		F 1.5		160,42	20,53	0,065	128,365952	232,91	CRIHJP		37,31	66,77	152,97	212,22
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		B 3		160,42	152,53	0,065	125,4003	214,18	CRIHJP		46,54	89,64	135,68	166,62
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		D 1.5		160,42	152,53	0,065	224,857437	241,66	CRIHJP		44,55	83,51	241,66	295,60
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		D 5		160,42	152,53	0,065	144,97522	195,70	CRIHJP		49,95	94,50	150,82	181,74
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		D 9		160,42	152,53	0,065	135,746964	172,25	CRIHJP		52,37	96,86	124,64	162,70
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		E 5		160,42	152,53	0,065	158,002991	195,70	CRIHJP		49,39	94,02	161,26	195,16
7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem	Pressure vessel	7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	Short pipe	Aanpassing 125 mm\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem\7.4b pompen P 2765/67 - Catastrofaal falen, falen inbloksysteem line rupture	N-OCTANE	24395	0,0000001		F 1.5		160,42	152,53	0,065	272,977142	289,54	CRdFXP		43,31	82,46	289,54	377,20
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	B 3		1,83	20,00	0,065		28,65	CRIHJP	14,13	18,47	23,96		
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	D 1.5		1,83	20,00	0,065		31,27	CRIHJP	13,47	18,23	24,17		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	D 5		1,83	20,00	0,065		26,91	CRIHJP	15,51	19,34	24,22		
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	D 9		1,83	20,00	0,065		25,66	CRIHJP	17,76	20,59	24,80		
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	E 5		1,83	20,00	0,065		26,91	CRIHJP	15,13	18,93	23,83		
7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB	Pressure vessel	7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB\7.5a pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, werken IB leak	N-OCTANE	36,54	0,0044	0,0125	F 1.5		1,83	20,00	0,065		31,27	CRIHJP	13,28	18,04	23,99		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	B 3		1,83	1800,00	0,065		28,65	CRIHJP	15,15	21,97	29,65		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	D 1.5		1,83	1800,00	0,065		31,27	CRIHJP	14,47	21,45	29,67		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	D 5		1,83	1800,00	0,065		26,91	CRIHJP	16,54	23,07	30,14		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	D 9		1,83	1800,00	0,065		25,66	CRIHJP	18,89	24,61	30,72		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	E 5		1,83	1800,00	0,065		26,91	CRIHJP	16,15	22,71	29,79		
7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB	Pressure vessel	7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	Leak	Aanpassing 125 mm\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB\7.5b pompen P 2765/67 - Lek 10% van diameter, falen IB leak	N-OCTANE	24395	4,4E-06	0,0125	F 1.5		1,83	1800,00	0,065		31,27	CRIHJP	14,29	21,28	29,51		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		B 3		37,20	494,61	0,065		38,13	CRIHJP		26,64	55,34		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 1.5		37,20	494,61	0,065		39,31	CRIHJP		23,66	51,23		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 5		37,20	494,61	0,065		35,16	CRIHJP		29,52	57,35		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 9		37,20	494,61	0,065		34,20	CRIHJP		32,51	59,64		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		E 5		37,20	494,61	0,065		35,08	CRIHJP		29,50	57,23		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.9 pompen P 2876 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		F 1.5		37,20	494,61	0,065		34,38	CRIHJP		23,69	51,31		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	B 3		0,27	1800,00	0,065		9,44	CRIHJP	5,96	9,39	14,10		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,71	CRIHJP	4,82	8,66	13,80		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 5		0,27	1800,00	0,065		9,92	CRIHJP	7,01	9,87	14,10		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 9		0,27	1800,00	0,065		10,70	CRIHJP	8,34	10,66	14,39		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	E 5		0,27	1800,00	0,065		9,74	CRIHJP	6,87	9,70	13,91		
8. pomp P 2876	Pressure vessel	8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8. pomp P 2876 \8.10 pompen P 2876 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	F 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,66	CRIHJP	4,79	8,61	13,76		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		B 3		24,70	744,91	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 1.5		24,70	744,91	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 5		24,70	744,91	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 9		24,70	744,91	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		E 5		24,70	744,91	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\8.11 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		F 1.5		24,70	744,91	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	B 3		0,27	1800,00	0,065		9,44	CRIHJP	5,96	9,39	14,10		
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,71	CRIHJP	4,82	8,66	13,80		
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 5		0,27	1800,00	0,065		9,92	CRIHJP	7,01	9,87	14,10		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 9		0,27	1800,00	0,065		10,70	CRIHJP	8,34	10,66	14,39		
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	E 5		0,27	1800,00	0,065		9,74	CRIHJP	6,87	9,70	13,91		
8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\8.12 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	F 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,66	CRIHJP	4,79	8,61	13,76		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		B 3		24,70	714,02	0,065		52,35	CRIHJP		25,90	48,92		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 1.5		24,70	714,02	0,065		57,28	CRIHJP		22,42	45,80		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 5		24,70	714,02	0,065		48,81	CRIHJP		29,13	50,35		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 9		24,70	714,02	0,065		48,39	CRIHJP		33,09	52,29		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		E 5		24,70	714,02	0,065		48,27	CRIHJP		29,10	50,28		
8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\8.13 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		F 1.5		24,70	714,02	0,065		55,72	CRIHJP		22,43	45,85		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	B 3		0,26	1800,00	0,065		9,06	CRIHJP	5,80	9,01	13,48		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 1.5		0,26	1800,00	0,065		9,32	CRIHJP	4,69	8,32	13,25		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 5		0,26	1800,00	0,065		9,50	CRIHJP	6,80	9,46	13,47		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 9		0,26	1800,00	0,065		10,25	CRIHJP	8,05	10,22	13,74		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	E 5		0,26	1800,00	0,065		9,33	CRIHJP	6,66	9,29	13,28		
8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\Leidingen reactorproces\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\8.14 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	F 1.5		0,26	1800,00	0,065		9,06	CRIHJP	4,67	8,29	13,22		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		B 3	470,60			0,065		22,97	IRIBP	8,29	22,81	36,38		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 1.5	470,60			0,065		20,17	IRIBP	7,97	20,00	35,00		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 5	470,60			0,065		24,52	IRIBP	8,57	24,39	37,15		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 9	470,60			0,065		25,32	IRIBP	8,82	25,22	36,93		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		E 5	470,60			0,065		24,35	IRIBP	8,57	24,22	36,89		
8.4 HE- 2837 - instantaan falen	Pressure vessel	instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.4 HE- 2837 - instantaan falen\instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		F 1.5	470,60			0,065		20,15	IRIBP	7,96	19,98	34,79		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		B 3		24,70	724,51	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 1.5		24,70	724,51	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 5		24,70	724,51	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 9		24,70	724,51	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		E 5		24,70	724,51	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen	Pressure vessel	8.5 nalevering door pomp P 2876	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 instantaan\8.5 Nalevering door pomp P 2876 tgv instantaan falen\8.5 nalevering door pomp P 2876	n-NONANE	17432,5527	5E-05		F 1.5		24,70	724,51	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	B 3		0,78	600,00	0,065		13,46	CRIHJP	7,04	12,77	19,78		
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	D 1.5		0,78	600,00	0,065		14,39	CRIHJP	5,93	11,94	19,33		
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	D 5		0,78	600,00	0,065		13,56	CRIHJP	8,10	13,49	19,80		
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	D 9		0,78	600,00	0,065		14,46	CRIHJP	9,92	14,40	19,93		
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	E 5		0,78	600,00	0,065		13,41	CRIHJP	7,98	13,35	19,64		
8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.6 HE- 2837 - 10 min uitstroming\8.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058		5E-05	F 1.5		0,78	600,00	0,065		14,01	CRIHJP	5,92	11,94	19,33		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	B 3		24,70	724,51	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	D 1.5		24,70	724,51	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	D 5		24,70	724,51	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	D 9		24,70	724,51	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	E 5		24,70	724,51	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\HE - 2837 10 min\8.7 Nalevering door pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming\8.7 Nalevering pomp P 2876 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527		5E-05	F 1.5		24,70	724,51	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		3,67	CRIHJP	3,56	3,66	4,96		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		3,49	CRIHJP	2,68	3,31	4,83		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,69	CRIHJP		3,68	4,91		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,57	CRIHJP	4,25	4,56	5,36		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		3,47	CRIHJP		3,46	4,70		
8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\8. R-2803 Ontwaterings reactor 1\8.8 HE -2837 - lek 10 mm\8.8 HE- 2837 - lekkage 10 mm\8.8 HE - 2837 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		3,45	CRIHJP	2,60	3,21	4,74		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		B 3	17656,27			0,065		29,27	IRIBP		28,69	60,46		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 1.5	17656,27			0,065		25,84	IRIBP		25,52	55,08		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 5	17656,27			0,065		32,30	IRIBP		31,82	63,34		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 9	17656,27			0,065		37,00	IRIBP		36,12	67,17		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		E 5	17656,27			0,065		32,01	IRIBP		31,51	62,62		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.1 R-2804 Instantaan falen Rupture	n-NONANE	17656,2715	5E-06		F 1.5	17656,27			0,065		25,70	IRIBP		25,39	54,79		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		B 3		29,43	600,00	0,065		42,50	CRIHJP		29,42	55,08		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 1.5		29,43	600,00	0,065		42,29	CRIHJP		26,35	51,66		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 5		29,43	600,00	0,065		40,59	CRIHJP		32,50	56,59		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		D 9		29,43	600,00	0,065		40,85	CRIHJP		35,65	58,58		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		E 5		29,43	600,00	0,065		40,45	CRIHJP		32,48	56,44		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.2 R-2804 Vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	17656,2715	5E-06		F 1.5		29,43	600,00	0,065		41,46	CRIHJP		26,35	51,68		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	B 3		0,26	1800,00	0,065		10,92	CRIHJP	7,55	10,87	15,45		
9. R-2804 Ontwaterings reactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. R-2804 Ontwaterings reactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 1.5		0,26	1800,00	0,065		10,54	CRIHJP	6,76	10,49	15,51		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
9. R-2804 Ontwateringsreactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. R-2804 Ontwateringsreactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 5		0,26	1800,00	0,065		11,32	CRIHJP	8,51	11,28	15,39		
9. R-2804 Ontwateringsreactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. R-2804 Ontwateringsreactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	D 9		0,26	1800,00	0,065		11,76	CRIHJP	9,49	11,73	15,35		
9. R-2804 Ontwateringsreactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. R-2804 Ontwateringsreactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	E 5		0,26	1800,00	0,065		11,15	CRIHJP	8,40	11,11	15,21		
9. R-2804 Ontwateringsreactor 2	Atmospheric storage tank	9.3 R-2804 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. R-2804 Ontwateringsreactor 2\9.3 R-2804 10 mm lek leak	n-NONANE	17656,2715	0,0001	0,01	F 1.5		0,26	1800,00	0,065		10,49	CRIHJP	6,74	10,44	15,46		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		B 3	470,60			0,065		22,97	IRIBP	8,29	22,81	36,38		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 1.5	470,60			0,065		20,17	IRIBP	7,97	20,00	35,00		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 5	470,60			0,065		24,52	IRIBP	8,57	24,39	37,15		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 9	470,60			0,065		25,32	IRIBP	8,82	25,22	36,93		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		E 5	470,60			0,065		24,35	IRIBP	8,57	24,22	36,89		
9.4 HE- 2838 - instantaan falen	Pressure vessel	HE - 2838 instantaan falen	Catastrophic rupture	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.4 HE- 2838 - instantaan falen\HE - 2838 instantaan falen	n-NONANE	470,603058	5E-05		F 1.5	470,60			0,065		20,15	IRIBP	7,96	19,98	34,79		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		B 3		24,70	724,51	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 1.5		24,70	724,51	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 5		24,70	724,51	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 9		24,70	724,51	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		E 5		24,70	724,51	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen	Pressure vessel	9.5 nalevering door pomp P 2877	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 instantaan\9.5 Nalevering door pomp P 2877 tgv instantaan falen\9.5 nalevering door pomp P 2877	n-NONANE	17432,5527	5E-05		F 1.5		24,70	724,51	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		B 3		0,78	600,00	0,065		13,46	CRIHJP	7,04	12,77	19,78		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 1.5		0,78	600,00	0,065		14,39	CRIHJP	5,93	11,94	19,33		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 5		0,78	600,00	0,065		13,56	CRIHJP	8,10	13,49	19,80		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		D 9		0,78	600,00	0,065		14,46	CRIHJP	9,92	14,40	19,93		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		E 5		0,78	600,00	0,065		13,41	CRIHJP	7,98	13,35	19,64		
9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.6 uitstroming 10 min	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.6 HE- 2838 - 10 min uitstroming\9.6 uitstroming 10 min	n-NONANE	470,603058	5E-05		F 1.5		0,78	600,00	0,065		14,01	CRIHJP	5,92	11,94	19,33		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		B 3		24,70	724,51	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 1.5		24,70	724,51	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 5		24,70	724,51	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		D 9		24,70	724,51	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		E 5		24,70	724,51	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Pressure vessel	9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\HE - 2838 10 min\9.7 Nalevering door pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming\9.7 Nalevering pomp P 2877 tgv 10 min uitstroming	n-NONANE	17432,5527	5E-05		F 1.5		24,70	724,51	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		B 3		37,20	494,61	0,065		38,13	CRIHJP		26,64	55,34		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwateringsreactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 1.5		37,20	494,61	0,065		39,31	CRIHJP		23,66	51,23		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 5		37,20	494,61	0,065		35,16	CRIHJP		29,52	57,35		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		D 9		37,20	494,61	0,065		34,20	CRIHJP		32,51	59,64		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		E 5		37,20	494,61	0,065		35,08	CRIHJP		29,50	57,23		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.9 pompen P 2877 - Catastrofaal falen line rupture	n-NONANE	17936,6113	0,0001		F 1.5		37,20	494,61	0,065		34,38	CRIHJP		23,69	51,31		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	B 3		0,27	1800,00	0,065		9,44	CRIHJP	5,96	9,39	14,10		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,71	CRIHJP	4,82	8,66	13,80		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 5		0,27	1800,00	0,065		9,92	CRIHJP	7,01	9,87	14,10		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	D 9		0,27	1800,00	0,065		10,70	CRIHJP	8,34	10,66	14,39		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	E 5		0,27	1800,00	0,065		9,74	CRIHJP	6,87	9,70	13,91		
9. pomp P 2877	Pressure vessel	9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9. pomp P 2877 \9.10 pompen P 2877 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	17936,6113	0,0044	0,038	F 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,66	CRIHJP	4,79	8,61	13,76		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		3,67	CRIHJP	3,56	3,66	4,96		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		3,49	CRIHJP	2,68	3,31	4,83		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,69	CRIHJP		3,68	4,91		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,57	CRIHJP	4,25	4,56	5,36		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		3,47	CRIHJP		3,46	4,70		
9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm	Pressure vessel	9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\9.8 HE -2838 lek 10 mm\9.8 HE- 2838 - lekkage 10 mm\9.10 HE - 2838 lekkage 10 mm	n-NONANE	470,603058	0,001	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		3,45	CRIHJP	2,60	3,21	4,74		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	B 3		0,27	1800,00	0,065		9,44	CRIHJP	5,96	9,39	14,10		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,71	CRIHJP	4,82	8,66	13,80		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 5		0,27	1800,00	0,065		9,92	CRIHJP	7,01	9,87	14,10		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	D 9		0,27	1800,00	0,065		10,70	CRIHJP	8,34	10,66	14,39		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	E 5		0,27	1800,00	0,065		9,74	CRIHJP	6,87	9,70	13,91		
9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding	Pressure vessel	9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding\9.11 leiding reactorvat - reboiler lek leiding leak	n-NONANE	17936,6113	5E-06	0,038	F 1.5		0,27	1800,00	0,065		8,66	CRIHJP	4,79	8,61	13,76		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		B 3		24,70	714,02	0,065		52,35	CRIHJP		25,90	48,92		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 1.5		24,70	714,02	0,065		57,28	CRIHJP		22,42	45,80		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 5		24,70	714,02	0,065		48,81	CRIHJP		29,13	50,35		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		D 9		24,70	714,02	0,065		48,39	CRIHJP		33,09	52,29		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		E 5		24,70	714,02	0,065		48,27	CRIHJP		29,10	50,28		
9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding	Pressure vessel	9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding\9.12 leiding reboiler - reactorvat breuk leiding line rupture	n-NONANE	17192,7	1E-06		F 1.5		24,70	714,02	0,065		55,72	CRIHJP		22,43	45,85		
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	B 3		0,26	1800,00	0,065		9,06	CRIHJP	5,80	9,01	13,48		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 1.5		0,26	1800,00	0,065		9,32	CRIHJP	4,69	8,32	13,25		
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 5		0,26	1800,00	0,065		9,50	CRIHJP	6,80	9,46	13,47		
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	D 9		0,26	1800,00	0,065		10,25	CRIHJP	8,05	10,22	13,74		
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	E 5		0,26	1800,00	0,065		9,33	CRIHJP	6,66	9,29	13,28		
9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding	Pressure vessel	9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding\9.13 leiding reboiler - reactorvat lek leiding leak	n-NONANE	17192,7	5E-06	0,038	F 1.5		0,26	1800,00	0,065		9,06	CRIHJP	4,67	8,29	13,22		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		B 3		24,70	744,91	0,065		31,96	CRIHJP		25,89	49,68		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 1.5		24,70	744,91	0,065		34,18	CRIHJP		22,48	46,40		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 5		24,70	744,91	0,065		29,72	CRIHJP		29,04	51,12		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		D 9		24,70	744,91	0,065		33,36	CRIHJP		32,89	53,28		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		E 5		24,70	744,91	0,065		29,57	CRIHJP		29,01	51,03		
9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding	Pressure vessel	9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	Short pipe	Procesinstallaties Corbion\9. R-2803 Ontwaterings reactor 2\Leidingen reactorproces\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding\9.10 leiding reactorvat - reboiler breuk leiding line rupture	n-NONANE	17936,6113	1E-06		F 1.5		24,70	744,91	0,065		31,95	CRIHJP		22,48	46,43		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	B 3		0,04	1800,00	0,065		5,11	CRIHJP	3,67	4,68	6,50		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	D 1.5		0,04	1800,00	0,065		5,69	CRIHJP	2,96	4,22	6,37		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	D 5		0,04	1800,00	0,065		4,87	CRIHJP	4,28	4,86	6,48		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	D 9		0,04	1800,00	0,065		5,32	CRIHJP	4,83	5,31	6,85		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	E 5		0,04	1800,00	0,065		4,67	CRIHJP	4,11	4,65	6,27		
10. Pompen P2737/38	Pressure vessel	10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10. Pompen P2737/38\10.12 Pompen P2737/38 - Lek 10% van diameter leak	n-NONANE	3933,588	0,0088	0,015	F 1.5		0,04	1800,00	0,065		5,60	CRIHJP	2,89	4,16	6,31		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		B 3		2,03	600,00	0,065		25,62	CRIHJP	7,81	16,52	25,76		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 1.5		2,03	600,00	0,065		27,52	CRIHJP	6,81	15,22	25,01		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 5		2,03	600,00	0,065		23,83	CRIHJP	8,71	17,23	25,91		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		D 9		2,03	600,00	0,065		23,02	CRIHJP	10,26	18,41	25,94		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		E 5		2,03	600,00	0,065		23,68	CRIHJP	8,65	17,11	25,76		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	Fixed duration release	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.14 HE-2709 vrijkomen in 10 min. fixed duration release	n-NONANE	1219,71716	5E-06		F 1.5		2,03	600,00	0,065		27,02	CRIHJP	6,81	15,24	25,04		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	B 3		0,02	1800,00	0,065		3,70	CRIHJP	3,56	3,56	4,70		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	D 1.5		0,02	1800,00	0,065		4,18	CRIHJP	2,67	3,16	4,61		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	D 5		0,02	1800,00	0,065		3,50	CRIHJP	3,22	3,49	4,66		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	D 9		0,02	1800,00	0,065		4,44	CRIHJP		4,44	5,04		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	E 5		0,02	1800,00	0,065		3,36	CRIHJP	3,02	3,27	4,45		
10 HE-2709	Pressure vessel	10.15 HE-2709 10 mm lek leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 HE-2709\10.15 HE-2709 10 mm lek leak	n-NONANE	1219,71716	0,0001	0,01	F 1.5		0,02	1800,00	0,065		4,14	CRIHJP	2,59	3,08	4,52		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	B 3		0,07	1800,00	0,065		6,43	CRIHJP	5,01	6,41	8,78		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	D 1.5		0,07	1800,00	0,065		6,15	CRIHJP	4,45	6,12	8,86		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	D 5		0,07	1800,00	0,065		6,60	CRIHJP	5,40	6,59	8,70		

Equipment Item	Equipment Item Type	Scenario Name	Scenario Type	Path To Root	Substance	Inventory [kg]	Event frequency [/AvgeYear]	Hole Size / Pipe Diameter [m]	Weather	Discharge mass [kg]	Discharge rate [kg/s]	Release duration [s]	Probability of direct ignition [fraction]	Largest distance to LFL [m]	Largest Distance 1% lethality [m]	Correponding event (1% lethality)	Largest distance to 35KW/m2 [m]	Largest distance to 10KW/m2 [m]	Largest distance to 3KW/m2 [m]	Largest Distance to 0.3 bar [m]	Largest Distance to 0.1 bar [m]
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	D 9		0,07	1800,00	0,065		6,99	CRIHJP	6,32	6,98	8,86		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	E 5		0,07	1800,00	0,065		6,44	CRIHJP	5,24	6,42	8,54		
10 Pompen P2739/40	Pressure vessel	10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	Leak	Procesinstallaties Corbion\10. Destillatieproces\10 Pompen P2739/40\10.17 Pompen P2739/40 - Lek 10% van diameter leak	N-OCTANE	4816,456	0,0088	0,0065	F 1.5		0,07	1800,00	0,065		6,12	CRIHJP	4,43	6,10	8,83		

Tauw

Kenmerk R003-1270292TRO-V02-ssc-NL

Bijlage 4 QRA 2016

Tauw

QRA Corbion te Gorinchem

Actualisatie QRA Corbion te Gorinchem, op basis van diverse wijzigingen

26 juli 2016

Kenmerk R003-1238676ESC-ssc-V01-NL

Verantwoording

Titel	QRA Corbion te Gorinchem
Opdrachtgever	Corbion Purac
Projectleider	M.J.H. Bastiaanssen
Auteur(s)	E. Schoumans en P. Stufkens
Projectnummer	1238676
Aantal pagina's	38 (exclusief bijlagen)
Datum	26 juli 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**

2 Beschrijving van de inrichting **8**
2.1 Ligging 8
2.2 Procesbeschrijving 8
2.2.1 Monomeren- en polymerenfabriek 8
2.2.2 Terreindeel ‘Fabriekscomplex’ 8
2.3 Wijzigingen 10

3 Methodiek **11**

4 Subselectie en activiteiten **12**
4.1 Subselectie 12
4.1.1 Inventarisatie installatieonderdelen met risicovolle stoffen 12
4.1.2 Uitgangspunten 13
4.1.3 Resultaat subselectie 14
4.2 Overige relevante ongevalsscenario’s 15
4.2.1 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen 15
4.2.2 Bulkverlading gevaarlijke stoffen 16

5 Scenarioberekeningen **17**
5.1 Scenario's procesinstallaties 17
5.1.1 Reactor R-2704 en Reactor heater HE-2703 17
5.1.2 Ontwateringsreactoren R-2803 en R-2804 19
5.1.3 Destillatiekolom C-2703 19
5.2 Scenario's transport en verlading 21
5.3 Omgevingsfactoren 23
5.3.1 Populatiegegevens 23
5.3.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid 23
5.3.3 Ontstekingsbronnen 24
5.4 Totaaloverzicht modellering 25

6 Resultaten **27**
6.1 Plaatsgebonden risico 27

6.2 Groepsrisico 29
6.3 Maximale effectafstanden 30
6.4 Scenario's met de grootste bijdrage 30

7 Doorgevoerde maatregelen 31
7.1 Mitigerende maatregelen 31
7.2 Gewijzigde scenario's 32
7.3 Plaatsgebonden risico 32
7.4 Groepsrisico 35
7.5 Maximale effectafstanden 35
7.6 Scenario's met de grootste bijdrage 35

8 Conclusie 37

Bijlage(n)

1 Omgeving Corbion
2 Subselectie
3 Scenario's
4 Plattegrond inrichting

1 Inleiding

Bij de vestiging van Purac Biochem B.V. in Gorinchem (verder: Corbion) worden melkzuur (derivaten) geproduceerd. In Gorinchem vindt het gehele productieproces vanaf aanlevering van grondstoffen tot gereed maken van eindproducten in verpakking plaats.

In verband met voorgenomen wijzigingen binnen de inrichting dient Corbion een omgevingsvergunning aan te vragen. Corbion valt, vanwege de binnen de inrichting aanwezige stoffen, onder de werkingssfeer van het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO). Omdat hierdoor tevens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing is, dient als onderdeel van de vergunningaanvraag een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) te worden opgesteld. In deze QRA worden de risico's die de activiteiten van Corbion voor de omgeving opleveren in kaart gebracht. Deze externe veiligheidsrisico's worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Ten behoeve van de vergunningaanvraag voor diverse wijzigingen, waaronder aanpassing van PGS-15 opslagen, is de QRA geactualiseerd. De QRA is geactualiseerd op basis van de vergunningaanvraag voor de onderstaande wijzigingen:

- Aanpassing opslag van het gereed product magazijn (gebouw 2) en in het grondstoffenmagazijn (gebouw 68)
- Opsplitsing esterplaat (gebouw 48)
- Aanpassing gebouw 42
- Diverse toevoegingen naar aanleiding van vragen tijdens regulier toezicht

In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten van de QRA beschreven. Een korte beschrijving van de activiteiten met gevaarlijke stoffen bij Corbion is te vinden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de algemene methodiek van de QRA. In de hoofdstukken 4 en 5 worden de uitgevoerde subselectie en de ongevalsscenario's uiteengezet, inclusief de hierbij gehanteerde uitgangspunten. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 6. Gezien de omvang van de risicocontouren zijn door Corbion mitigerende maatregelen doorgevoerd. Welke maatregelen dit zijn, en wat de gevolgen van deze maatregelen voor het risico zijn, is beschreven in hoofdstuk 7. Ten slotte is in hoofdstuk 8 de conclusie gegeven. Ten behoeve van de leesbaarheid van de rapportage zijn veel totaaloverzichten (waaronder installaties, subselectie en ongevalsscenario's) opgenomen in de bijlagen.

2 Beschrijving van de inrichting

2.1 Ligging

Corbion is gelegen aan de Arkelsedijk 46 op het industrieterrein Langs de Linge 1 te Gorinchem. De inrichting wordt aan de noordzijde begrensd door de A15, aan de oostzijde door de rivier de Linge, aan de zuidzijde door het voormalige De Vries Robbé industrieterrein en aan de westzijde door de Arkelsedijk. Aan de westzijde van de Arkelsedijk bevinden zich woningen. De afstand tot het dichtstbijzijnde kwetsbare object bedraagt ongeveer 40 meter. Dit is een woning onderaan de Arkelsedijk. Corbion is gevestigd aan de rand van een buitenwijk van Gorinchem. In bijlage 1 is de ligging van Corbion weergegeven.

2.2 Procesbeschrijving

Binnen Corbion vinden op verschillende terreindelen verschillende functies plaats. In de beschrijving hieronder worden alleen de voor de externe veiligheid relevante processen/activiteiten beschreven.

Een uitgebreide beschrijving van Corbion is opgenomen in de vergunningaanvraag.
De vergunningaanvraag bestaat wat betreft de procesbeschrijving en de stoffenlijsten uit een openbaar deel en een vertrouwelijk deel. Een algemene beschrijving van de processen is opgenomen in het openbare deel, maar om een volledig overzicht te krijgen van de voor de QRA relevante gegevens, dient ook het vertrouwelijke deel beschouwd te worden. De verschillende P&ID's (Piping and Instrumentation Diagrams) zijn in te zien op de inrichting.

2.2.1 Monomeren- en polymerenfabriek

Op deze locatie staat een tankenpark (Gebouw 78). Het vullen en legen van de tanks gebeurd door middel van tankwagens. Er zijn verschillende opslagen voor gasflessen en emballage (PGS 15) op deze locatie aanwezig. Deze hebben allen een kleinere opslagcapaciteit dan 10.000 kg

De productie van zowel monomeren als polymeren vindt plaats in gebouw 77. De benodigde oplosmiddelen hiervoor worden betrokken uit het ondergrondse tankenpark gebouw 78. De productie van mono- en polymeren is een zeer specialistische activiteit waarnaar veel onderzoek plaatsvindt; er wordt daarom dan ook niet altijd een standaard product geproduceerd. Het proces wordt uitgevoerd met behulp van verschillende reactoren.

Het oplosmiddelenafval dat tijdens het proces ontstaat wordt naar een daarvoor geprepareerde tank in hetzelfde tankenpark gepompt en wordt periodiek afgevoerd naar een erkende verwerker.

2.2.2 Terreindeel 'Fabriekscomplex'

De volgende relevante (productie)processen vinden op dit terreindeel plaats:

- Verestering
- Proefinstallatie
- Opslag en verzending van grondstoffen en producten
- Laden en lossen van bulkgrondstoffen

Verestering
In de veresteringsreactor vindt omzetting plaats van melkzuur naar lactaatester en water. Doel is om zo veel mogelijk melkzuur in lactaatester om te zetten. In de ester recovery wordt het lactaatester product verder geconcentreerd en gezuiverd. Het niet omgezette melkzuur wordt teruggevoerd naar de reactor zodat dit melkzuur weer kan worden omgezet in lactaatester.
Er zijn hier verschillende destillatie kolommen en reactorvaten aanwezig. In de installatie zijn zowel brandbare stoffen van Klasse 1 als Klasse 2 aanwezig.

Proefinstallatie
In verband met nieuwe technologieën voor de melkzuurproductie beschikt Corbion over een proefinstallatie.

De proefinstallatie bestaat uit:
- Verwijdering van resten van biomassa
- Aanzuringsunit
- Extractieunit
- Zout omzettingsunit

Onderdelen van de fabriek kunnen onafhankelijk van elkaar opereren om de deelstappen afzonderlijk te kunnen bestuderen en testen.

De insluitsystemen van de proefinstallatie bestaan uit:
- Tanks en IBC's voor de opslag van grondstoffen, tussen- en eindproducten om de proefinstallatie veilig op te kunnen starten, te bedrijven en af te sluiten
- Reactorvaten

Het overall proces omvat scheiding en zuivering/concentratie van melkzuur uit lactaat. De gebruikte grondstoffen (Klasse 1) zijn aanwezig in IBC.

Opslag en verzending van grondstoffen en producten
In de centrale vloeistof afpak (CVA) worden de vloeistoffen in IBC's, vaten of jerrycans verpakt. De verpakkingen worden in trailers gezet welke door een externe transporteur worden afgevoerd. Deze transporteur zorgt er ook voor dat er lege trailers worden aangevoerd. Brandbare producten worden in de trailer gezet die 'bewaakt' wordt door de vlamdetectie en blusmonitor.

Laden en lossen van grondstoffen
De onderstaande, voor externe veiligheid relevante, stoffen worden bij Corbion verladen (laden en/of lossen):

- Aceton (brandbaar)
- Ethylacetaat (brandbaar)
- Tolueen (brandbaar/toxisch)
- Petroleum ether (brandbaar)
- Afval oplosmiddelen (brandbaar)
- Ethanol (96 %) (brandbaar)

Er worden ook nog andere stoffen verladen bij Corbion, deze stoffen (onder andere kalk, suiker en zoutzuur (31 %)) zijn niet brandbaar en/of toxisch en daarom niet relevant voor de externe veiligheid en daarmee de QRA. Daarnaast wordt Ethyllactaat verladen wat een K3 vloeistof betreft. Klasse 3 en klasse 4 stoffen waarvan de opslag- of procestemperatuur lager is dan het vlampunt, zijn overeenkomstig de HRB niet relevant voor de externe veiligheid.

Opslag chemicaliën
Op het terreindeel ‘fabriekscomplex’ vindt opslag plaats van chemicaliën voor verschillende laboratoria. De stoffen op verschillende plekken op dit terreindeel opgeslagen. De opslagen voldoen aan de PGS 15 richtlijn en bedragen allemaal minder dan 10 ton.

2.3 Wijzigingen

De voorgenomen wijzigingen ten opzichte van de vergunde situatie en die mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheidsrisico’s zijn kort samengevat als volgt:

- Aanpassing opslag van het gereed product magazijn (gebouw 2) en opslag in het grondstoffenmagazijn (gebouw 68). In deze magazijnen worden geen ADR geclassificeerde stoffen opgeslagen, deze opslagen vallen daardoor niet onder de werkingssfeer van de PGS 15
- Opsplitsing en uitbreiding van de PGS-opslag van de esterplaat (gebouw 48)
- Diverse toevoegingen naar aanleiding van vragen tijdens regulier toezicht

Op basis van bovenstaande wijzigingen is de QRA aangepast. Daarnaast zijn de uitgangspunten uit de QRA van oktober 2015 vergeleken met de praktijksituatie en de vergunde activiteiten. Waar van toepassing zijn de uitgangspunten en procescondities aangepast, zodat deze aansluiten bij de praktijk. Voor een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en procescondities wordt verwezen naar de subselectie (bijlage 2).

3 Methodiek

Voor de QRA is gebruik gemaakt van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.3 (verder: HRB). Hierin is beschreven hoe een QRA uitgevoerd dient te worden voor installaties met gevaarlijke stoffen, verlading van gevaarlijke stoffen en de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 opslag). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een aantal stappen:

1 Eerst worden de installaties die significant bijdragen aan het externe risico geselecteerd door middel van een subselectie. Deze subselectie is uitgevoerd zoals beschreven in de HRB
2 Van de in de subselectie geselecteerde installaties en de overige activiteiten die overeenkomstig de HRB altijd in een QRA moeten worden beschouwd, worden ongevalsscenario's vastgesteld, waaraan faalkansen zijn gekoppeld. De ongevalsscenario's komen voort uit de HRB
3 Op basis van de ongevalsscenario's en gedetailleerde gegevens over de installaties, worden de externe veiligheidsrisico's berekend met behulp van het rekenmodel Safeti-NL, versie 6.54. Dit is het wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsmodel voor QRA's. Safeti-NL berekent het plaatsgevonden risico (PR), het groepsrisico (GR) en de maximale effectafstanden:
    3.1 Het plaatsgebonden risico geeft de overlijdenskans van een individu in de vorm van contouren op een plattegrond rond de beschouwde inrichting
    3.2 Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep met *N* of meer personen, tegelijkertijd het slachtoffer zou kunnen worden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen
    3.3 De maximale effectafstand is de grootste afstand tussen de locatie van een incident met gevaarlijke stoffen en de locatie waar nog een kans bestaat op dodelijke slachtoffers. De 1 % letaliteitsafstand wordt gezien als de relevante maximale effectafstand bij een QRA
4 De berekende risico's worden vervolgens getoetst aan de eisen uit het Bevi
5 Indien wordt voldaan aan de eisen uit het Bevi wordt getoetst of de situatie in overeenstemming is met het vigerende bestemmingsplan

4 Subselectie en activiteiten

De subselectiemethode wordt uitgevoerd voor stoffen die onder normale bedrijfsomstandigheden toxisch, brandbaar of explosief zijn. Deze methode moet gezien worden als een voorselectie op de uit te voeren berekeningen. Voor een uitgebreide beschrijving van de subselectiemethodiek wordt verwezen naar paragraaf 2.3 van module C van de HRB.

4.1 Subselectie

De subselectie heeft tot doel de insluitsystemen binnen de inrichting aan te wijzen die het meest bepalend zijn voor het externe risico en dus in de QRA moeten worden meegenomen.

Hiertoe worden het aanwijzingsgetal en selectiegetal per insluitsystemen berekend. Uitgangspunt is dat het aanwijzingsgetal voor elk insluitsysteem wordt bepaald bij een maximale hoeveelheid aan aanwezige gevaarlijke stoffen.

4.1.1 Inventarisatie installatieonderdelen met risicovolle stoffen

Zoals eerder beschreven, wordt de subselectie en daarmee de QRA uitgevoerd voor stoffen die, onder normale bedrijfsomstandigheden brandbaar, toxisch of explosief zijn of kunnen leiden tot een run-away reactie.

Definitie gevaarlijke stoffen

De definitie van een gevaarlijke stof in het kader van externe veiligheid verschilt van de wijze waarop een stof wordt aangewezen voor bijvoorbeeld het transport via de ADR. Voor een QRA gelden de definities conform de HRB:

- Brandbare stoffen, zijn stoffen die een vlampunt hebben die gelijk aan of lager is dan de opslag- of procestemperatuur
- Toxische stoffen zijn stoffen met een $LC_{50\ (rat,\ inh,\ 1\ uur)}$ waarde lager dan 20.000 mg/m^3
- Onder explosieve stoffen wordt verstaan:
  - Stoffen en preparaten die ontploffingsgevaar leveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken
  - Pyrotechnische stoffen: een stof of mengsel van stoffen die, of dat tot doel heeft, warmte, licht, geluid, gas of rook of een combinatie van dergelijke verschijnselen te produceren door middel van niet-ontploffende, zichzelf onderhoudende exotherme chemische reacties
  - Ontplofbare of pyrotechnische stoffen en preparaten die in voorwerpen zijn vervat
  - Stoffen en preparaten die ernstig ontploffingsgevaar opleveren door schok, wrijving, vuur of andere ontstekingsoorzaken

In bijlage 2 is voor de inrichting van Corbion een overzicht gegeven van de mogelijk voor de QRA relevante activiteiten en installatieonderdelen met gevaarlijke stoffen. Relevante tussenproducten zijn tevens opgenomen.

4.1.2 Uitgangspunten

Een overzicht van de belangrijkste uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de subselectie is hieronder gegeven:

- Klasse 3 en klasse 4 stoffen waarvan de opslag- of procestemperatuur lager is dan het vlampunt, zijn overeenkomstig de HRB niet relevant voor de externe veiligheid. Deze stoffen zijn derhalve niet in de subselectie beschouwd. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bovengrondse opslagtanks met ethyllactaat en esters
- Alle bij Corbion gebruikte en opgeslagen zoutzuur is een oplossing met een concentratie van maximaal 31 %. In een concentratie van 31 % is zoutzuur niet toxisch en hoeft daarom overeenkomstig de HRB niet in de QRA te worden beschouwd
- Bij Corbion wordt Ammonia 24,5 % opgeslagen en gebruikt. Ammonia 24,5 % is een oplossing van 24,5 % ammoniak in water. Hoewel pure ammoniak zowel brandbaar als giftig is, is de oplossing ammonia 24,5 % niet brandbaar of toxisch. Deze stof hoeft daarom overeenkomstig de HRB niet in de QRA te worden beschouwd
- De procesonderdelen welke een mix van verschillende (afval)oplosmiddelen bevatten, zijn in de subselectie beschouwt als één stof op basis van de stoffen met de grootste gevaareigenschappen. Dit is ook gedaan in die procesonderdelen waar een mengsel van oplosmiddelen wordt ingezet. Zo is het laagste vlampunt van de grondstoffen, de laagste LC50 waarde, de hoogste dichtheid en de hoogste Pvap-waarde gehanteerd. Dit garandeert dat een onderschatting van de gevaareigenschappen van de samengestelde stof wordt voorkomen
- De verlading van ethanol vindt plaats op locatie 61 en vanuit hier wordt de ethanol verpompt naar de ondergrondse opslagtanks op locatie 37 via een bovengrondse leiding. De afstand is circa 70 meter. De leidingen van de tankwagen naar de ondergrondse opslagtank is meegenomen in de QRA en buiten de subselectie gelaten
- De verlading van de biomaterialen vindt plaats direct naast de opslagtanks op locatie 78. De korte leidingen maken onderdeel uit van de scenario's van de tankwagenverlading en zijn daarom niet apart meegenomen in de subselectie

- De vloeistoffen in de opslagtanks worden verpompt en benut in de procestanks. De centrifugaalpompen zijn opgesteld aan het eind van de leiding, bij de procestanks. Aangezien er geen druk vanuit de tanks is en de tanks lager gelegen zijn dan de pompen en de leidingen, vindt bij een lek of breuk van de leiding, geen uitstroom uit de tanks plaats, anders dan de inhoud van de leiding. De leidingen zijn daarom in de subselectie meegenomen met de maximale inhoud van de leiding zelf, met een leiding lengte van 250 meter
- Overeenkomstig paragraaf 3.5.2 van Module C van de HRB is het alleen zinvol om het vrijkomen van inerte stoffen in de risicoanalyse mee te nemen indien er sprake is van zeer grote opslaghoeveelheden, zoals gekoelde opslagen bij producenten. Gezien het beperkte volume van de opslagtanks voor vloeibaar stikstof die op het terrein van Corbion aanwezig zijn (2 tanks van 11 m^3) zijn de risico's van deze opslagen verwaarloosbaar. De tanks zijn daarom niet in de subselectie meegenomen

4.1.3 Resultaat subselectie

Conform de HRB moeten minimaal vijf insluitsystemen geselecteerd worden middels de subselectiemethodiek. Daarbij moeten alle insluitsystemen met een aanwijzingsgetal boven de 1 altijd meegenomen worden in de QRA.

Op basis van de installatielijsten zijn alle relevante insluitsystemen met gevaarlijke stoffen meegenomen in de subselectie. Uit de subselectie is naar voren gekomen dat er twee insluitsystemen zijn met een aanwijzingsgetal boven de 1. Hierdoor moeten uit de overige insluitsystemen de drie met het grootste aanwijzingsgetal meegenomen worden in de QRA, ongeacht of het selectiegetal boven de 1 uitkomt.

De vijf op basis van maximale aanwijzingsgetallen geselecteerde insluitsystemen zijn:

1. R-2704 Reactor – 38 m^3 brandbare vloeistof (aanwijzingsgetal = 35,34)
2. HE-2703 Reactor heater – 2,21 m^3 brandbare vloeistof (aanwijzingsgetal = 2,06)
3. R-2803 OWR1 – 26,63 m^3 brandbare vloeistof (aanwijzingsgetal = 0,47)
4. R-2804 OWR2 – 26,63 m^3 brandbare vloeistof (aanwijzingsgetal = 0,47)
5. C-2703 Destillatiekolom – 5,3 m^3 brandbare vloeistof (aanwijzingsgetal = 0,18)

In bijlage 2 is de volledige subselectielijst opgenomen. Voor deze insluitsystemen worden in het volgende hoofdstuk de relevante faalscenario's en bijbehorende faalkansen afgeleid.

4.2 Overige relevante ongevalsscenario's

De subselectie is niet geschikt voor alle typen insluitsystemen binnen een inrichting. Zo kan de vorming van toxische verbrandingsproducten in een brand van verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagloods niet goed worden meegenomen in de subselectie. Deze activiteiten moeten daarom, naast de geselecteerde insluitsystemen, in de QRA zelf worden beschouwd.

Ook de bulkverlading (en de transporteenheden) van gevaarlijke stoffen dient in principe altijd geselecteerd te worden voor de QRA. Dit vanwege de combinatie van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen en de (relatief) hoge faalfrequenties voor de verladingsscenario's, waardoor verladingen van bulkhoeveelheden een significante bijdrage aan het externe risico leveren.

4.2.1 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen

Corbion beschikt over meerdere PGS 15 opslagen. Verreweg de meeste betreffen kleine opslagkasten of opslagen met een capaciteit van minder dan 10 ton. Opslagen kleiner dan 10 ton zijn niet relevant voor de externe veiligheid en hoeven niet in een QRA te worden meegenomen. Opslaggebouw 42 heeft een opslagcapaciteit groter dan 10 ton. Gebouw 42 is echter opgedeeld in meerdere compartimenten, waardoor de opslag per compartiment minder is dan 10 ton en deze opslag niet relevant is. De compartimentering is gelijkwaardig uitgevoerd aan de PGS15, hoofdstuk 3. Daarmee zijn de opslagen (ook bij brand) volledig van elkaar gescheiden. De opslag op de esterplaat (gebouw 48) zal worden uitgebreid. Echter doordat de opslagen bij de uitbreiding ook opgesplitst worden in meerdere compartimenten, zal de opslag per compartiment in gebouw 48 kleiner dan 10 ton blijven. Hiermee zijn deze opslagen eveneens niet relevant voor de QRA.

De opslaggebouwen 2 en 68 werden voorheen gebruikt als PGS 15 opslagen. Deze opslagen worden echter in de huidige situatie niet meer gebruikt als PGS 15 opslag. In beide opslagen worden op dit moment irriterende, niet ADR geclassificeerde, stoffen opgeslagen. In deze opslagen zijn daarnaast geen brandbare, oxiderende en/of CRM stoffen aanwezig. Daarnaast kunnen verpakte gevaarlijke stoffen worden geleverd voor indirecte levering binnen het bedrijf. Ook is het mogelijk dat kortstondig (gevaarlijke)producten worden omgepakt/herverpakt. Dit valt echter buiten de reikwijdte van de PGS-15. De gebouwen 2 en 68 vallen zodoende niet meer onder de reikwijdte van de QRA.

Op basis van de wijzigingen binnen Corbion, zijn geen van de bij Corbion aanwezige PGS 15 opslagen nog relevant voor de QRA.

4.2.2 Bulkverlading gevaarlijke stoffen

Binnen de inrichting van Corbion vindt tankautoverlading van gevaarlijke stoffen plaats naar vier ondergrondse opslagtanks en vijf ingeterpte opslagtanks. Daarnaast worden tankauto's geladen vanuit bovengrondse opslagtanks. Het betreft verlading van de stoffen genoemd in paragraaf 2.2.2.

De verlading van deze stoffen dient in de QRA te worden beschouwd. Voor deze activiteiten worden in het volgende hoofdstuk de relevante faalscenario's en bijbehorende faalkansen afgeleid.

5 Scenarioberekeningen

Voor het kwantificeren van de risico's zijn modelberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn doorgerekend met het door de overheid voorgeschreven programma Safeti-NL, versie 6.54.
In bijlage 3 zijn alle uitgewerkte scenario's in een overzicht weergegeven.

In onderstaande paragrafen worden uitgangspunten en rekenparameters die in de modelberekeningen zijn toegepast, nader omschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de verschillende scenario's. De uitkomsten van de risicoberekeningen op basis van de scenario's zoals deze in dit hoofdstuk zijn opgenomen, zijn uitgewerkt in hoofdstuk 6.

5.1 Scenario's procesinstallaties

In de subselectie zijn de vijf insluitsystemen met het hoogste aanwijzingsgetal geselecteerd voor de QRA. Onderstaand worden de geselecteerde insluitsystemen beschreven, tevens worden de in de QRA meegenomen scenario’s weergegeven.

5.1.1 Reactor R-2704 en Reactor heater HE-2703

Reactor R-2704 en Reactor heater HE-2703 maken onderdeel uit van een continu proces. In de reactor vindt omzetting van melkzuur met ethanol plaats naar ethyllactaat en water. De menging van vloeistoffen in de reactor vindt plaats door middel van rondpompen. Hierdoor bevat de reactor voortdurend een mengsel van grondstoffen en reactieproducten.
De druk in de reactor wordt, met behulp van een stikstofdrukregeling, op circa 3,5 barg gehouden. De temperatuur in de reactor wordt op 125 °C gehouden door de rondpompstroom, met behulp van stoom in
HE-2703, op te warmen. Ook kan ethanol in HE-2701 opgewarmd worden. Gezien de producteigenschappen (vlampunt en kookpunt) wordt voor de modellering van de reactor uitgegaan van n-octaan als representatieve voorbeeldstof.

In geval van falen van de reactor kan nalevering van gevaarlijke stoffen plaatsvinden vanuit andere installatieonderdelen. Wanneer de nageleverde hoeveelheid significant is, dient deze in de berekening te worden meegenomen. Ook kan door het falen van andere installatieonderdelen die deel uit maken van het proces, kan de inhoud van reactor R-2704 (gedeeltelijk) vrijkomen. Deze installatiedelen worden eveneens in deze QRA meegenomen. Ook de nalevering vanuit reactor R-2704 bij het falen van HE-2703 wordt in de QRA beschouwd. Voor de modellering van de productstroom door HE-2703 wordt n-octaan als representatieve voorbeeldstof gekozen. Dit aangezien het kookpunt en het vlampunt van deze stof het beste aansluit bij de eigenschappen van de productstroom in de reactor.

Uit correspondentie met het RIVM is gebleken dat als de effectafstanden van het instantaan vrijkomen groter zijn dan de effectafstanden van het continue scenario (de nalevering), de instantane uitstroming zonder nalevering de optredende effecten voldoende beschrijft. In dat geval kan het instantane scenario ongewijzigd blijven. Als de effectafstanden van het instantaan vrijkomen scenario kleiner zijn dan de effectafstanden van het continue scenario, dient de nalevering in het scenario te worden betrokken. Bij de modellering van de scenario's is hier rekening mee gehouden.

Een overzicht van alle relevante scenario's en faalfrequenties die voor het reactieproces moeten worden beschouwd is hieronder gegeven.

Tabel 5.1 Gehanteerde scenario's en faalfrequenties voor reactieproces

Onderdeel	Scenario	Faalfrequentie	
Reactorvat R-2704	Instantaan vrijkomen hele inhoud	5×10^{-6}	Per jaar
Reactorvat R-2704	Vrijkomen hele inhoud in 10 min	5×10^{-6}	Per jaar
Reactorvat R-2704	Vrijkomen door gat van 10 mm	1×10^{-4}	Per jaar
Pompen P-2765/67	Catastrofaal falen	1×10^{-4}	Per jaar
Pompen P-2765/67	Lek (10 % diameter)	$4{,}4 \times 10^{-3}$	Per jaar
Reboiler HE-2703	Instantaan vrijkomen hele inhoud	5×10^{-6}	Per jaar
Reboiler HE-2703	Vrijkomen hele inhoud in 10 min	5×10^{-6}	Per jaar
Reboiler HE-2703	Vrijkomen door gat van 10 mm	1×10^{-4}	Per jaar
Leiding reactorvat - reboiler	Breuk, nominale diameter > 150 mm	1×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding reactorvat - reboiler	Lekkage, nominale diameter > 150 mm	5×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding reboiler - reactorvat	Breuk, nominale diameter > 150 mm	1×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding reboiler - reactorvat	Lekkage, nominale diameter > 150 mm	5×10^{-7}	Per meter per jaar

De pompen P-2765 en P-2767 zijn niet gelijktijdig in gebruik. Vandaar dat voor de berekening van de faalfrequentie wordt uitgegaan van één pomp.

5.1.2 Ontwateringsreactoren R-2803 en R-2804

De ontwateringsreactoren worden gezien als reactorvaten. Het betreffen afzonderlijke insluitsystemen in batchproductie. Hierdoor vindt er bij een calamiteit geen uitstroming plaats uit aangesloten leidingen. Eventueel aangekoppelde leidingen hebben hiermee geen continue open verbinding en vormen geen onderdeel van het insluitsysteem. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde ongevalsscenario's en faalfrequenties voor dit onderdeel opgenomen:

Tabel 5.2 Gehanteerde scenario's en faalfrequenties voor reactorvaten R-2803 en R-2804

Scenario	Faalfrequentie / jaar
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	5×10^{-6}
Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 minuten in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
Continu vrijkomen uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

5.1.3 Destillatiekolom C-2703

Destillatiekolom C-2703 maakt onderdeel uit van een destillatieproces. Conform de HRB moeten de afzonderlijke onderdelen van destillatieprocessen en de nalevering ook beschouwd worden in de QRA. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde ongevalsscenario's en faalfrequenties voor de relevante onderdelen opgenomen.

In de destillatiekolom wordt ethyllactaat gescheiden van niet omgezet melkzuur. Het destillaat bestaat uit ethyllactaat, water, ethanol en laagkokende verontreinigingen. Deze dampstroom wordt gecondenseerd in condensor HE-2705, en als voeding voor destillatiekolom C-2702 gebruikt. Voor de modellering van de inhoud van de top van de kolom en het destillaat wordt, vanwege het kook- en vlampunt, uitgegaan van n-octaan als representatieve modelstof. Het bodemproduct, bestaande uit melkzuur en hoogkokende verontreinigingen (klasse 3/ klasse 4 vloeistoffen), wordt gerecirculeerd naar reactor R-2704. Voor de modellering van het bodemproduct geldt n-nonaan als representatieve voorbeeldstof.

Tabel 5.3 relevante scenario's en faalfrequenties voor destillatieproces

Onderdeel	Scenario	Faalfrequentie	
Kolom C-2703	Instantaan vrijkomen hele inhoud kolom	5×10^{-6}	Per jaar
Kolom C-2703	Vrijkomen hele inhoud in 10 min kolom	5×10^{-6}	Per jaar
Kolom C-2703	Vrijkomen door gat van 10 mm kolom top	5×10^{-5}	Per jaar
Kolom C-2703	Vrijkomen door gat van 10 mm kolom bodem	5×10^{-5}	Per jaar
Condensor HE-2705	Breuk van 10 pijpen tegelijkertijd	1×10^{-5}	Per jaar
Condensor HE-2705	Breuk van 1 pijp	1×10^{-3}	Per jaar
Condensor HE-2705	Lek (10 % diameter 1 pijp)	1×10^{-2}	Per jaar
Refluxvat T-2706	Instantaan vrijkomen hele inhoud	5×10^{-7}	Per jaar
Refluxvat T-2706	Vrijkomen hele inhoud in 10 min	5×10^{-7}	Per jaar
Refluxvat T-2706	Vrijkomen door gat van 10 mm	1×10^{-5}	Per jaar
Reboiler HE-2709	Instantaan vrijkomen hele inhoud	5×10^{-6}	Per jaar
Reboiler HE-2709	Vrijkomen hele inhoud in 10 min	5×10^{-6}	Per jaar
Reboiler HE-2709	Vrijkomen door gat van 10 mm	1×10^{-4}	Per jaar
Pompen P-2737/38	Catastrofaal falen	1×10^{-4}	Per jaar
Pompen P-2737/38	Lek (10 % diameter)	$4{,}4 \times 10^{-3}$	Per jaar
Pompen P-2739/40	Catastrofaal falen	1×10^{-4}	Per jaar
Pompen P-2739/40	Lek (10 % diameter)	$4{,}4 \times 10^{-3}$	Per jaar
Leiding kolom - condensor	Breuk, nominale diameter > 150 mm	1×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding kolom - condensor	Lekkage, nominale diameter > 150 mm	5×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding condensor - refluxvat	Breuk, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	3×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding condensor - refluxvat	Lekkage, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	2×10^{-6}	Per meter per jaar
Leiding refluxvat - kolom	Breuk, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	3×10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding refluxvat - kolom	Lekkage, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	2×10^{-6}	Per meter per jaar
Leiding kolom - reboiler	Breuk, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	3×10^{-7}	Per meter per jaar

Onderdeel	Scenario	Faalfrequentie	
Leiding kolom - reboiler	Lekkage, 75 mm ≤ nominale diameter ≤ 150 mm	2 x 10^{-6}	Per meter per jaar
Leiding reboiler - kolom	Breuk, nominale diameter > 150 mm	1 x 10^{-7}	Per meter per jaar
Leiding reboiler - kolom	Lekkage, nominale diameter > 150 mm	5 x 10^{-7}	Per meter per jaar

Voor de modellering van de scenario's voor alle procesinstallaties zijn de uitgangspunten gehanteerd zoals weergegeven in bijlage 3.

5.2 Scenario's transport en verlading

Binnen de inrichting van Corbion vindt bulkverlading plaats van brandbare vloeistoffen.
De verlading vindt plaats met tankwagens onder atmosferische druk. Bij een dergelijke verlading zijn conform de HRB de volgende scenario's met faalkansen van toepassing:

Tabel 5.4 Gehanteerde scenario's en faalfrequenties voor tankautoverlading

Scenario	Faalfrequentie
Transportvoertuig	
Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud	1,0 × 10^{-5} per jaar
Vrijkomen van de gehele inhoud uit de grootste opening	5,0 × 10^{-7} per jaar
Verlading	
Breuk van de losslang tijdens verlading	4,0 × 10^{-6} per uur
Lek van de losslang tijdens verlading	4,0 × 10^{-5} per uur
Instantaan vrijkomen gehele inhoud, plasbrand	5,8 × 10^{-9} per uur

In bijlage 3 zijn de uitgangspunten voor de scenario's voor de verschillende verladingen opgenomen. Onder andere het aantal verladingen en de verladingsduur zijn hier gegeven. Deze parameters zijn van belang voor de bepaling van de faalfrequentie van de verladingen bij Corbion. De faalfrequenties zoals gegeven in tabel 5.4 zijn hierbij gecorrigeerd op bedrijfsduur en scenariokans.

Bijvoorbeeld scenario 1.3, dit is het scenario voor de verlading van aceton waarbij een breuk in de losslang ontstaat en de operator ingrijpt. De bedrijfsduur van verladen van aceton is 4,5 uur per jaar.
De kans dat een breuk in de losslang ontstaat tijdens de verlading is daarom 4,0 x 10^{-6} per uur vermenigvuldigt met 4,5 uur is 1,8 x 10^{-5} per jaar. Het scenario van breuk van

de losslang bij verlading van aceton is opgedeeld in een scenario waarbij de operator ingrijpt (scenario 1.3) en een scenario waarbij de operator niet ingrijpt (scenario 1.4). De kans dat een operator ingrijpt is conform de HRB 0,9. De kans op breuk van de losslang bij verlading van aceton moet hier nu nog voor gecorrigeerd worden. De uiteindelijke kans voor scenario 1.3 wordt daardoor 1,8 x 10^{-5} per jaar maal 0,9, de kans van operator ingrijpen, is 1,62 x 10^{-5} per jaar.

De scenario's zijn gemodelleerd met het ‘vessel’ model, behalve het scenario instantaan vrijkomen van de gehele inhoud: plasbrand. Dit scenario is gemodelleerd met het ‘poolfire’ model. De maximale uitstroming bij een breuk van de leiding staat gelijk aan het pompdebiet × 1,5 tijdens de verlading, vermeerderd met de inhoud van de losslang.

Terugstroom vanuit de ontvangende opslagtanks bij slangbreuk is niet mogelijk. Bij de ethanoltanks is dit omdat de tanks ondergronds zijn en daarmee dieper dan de leiding en tankwagen zijn gelegen. De opslagtanks voor biomaterialen zijn op maaiveld gelegen in een betonnen tankput, waarbij de leidingen over de muur heen lopen op een hoogte van 3 meter. Terugstroom is hierdoor ook vanuit de biomaterialen-tanks niet mogelijk.

Aangezien wordt voldaan aan de voorwaarden zoals vermeld in de HRB mag de aanwezigheid van een operator als repressieve voorziening worden meegenomen. De faalkans per aanspraak is 0,1. De tijd die nodig is voor het activeren van de noodstop is gelijk aan twee minuten (120 seconden). Deze faalkans en reactietijd zijn meegenomen in de scenario’s van breuk van de losslang.

Bij de ethanolverlading is sprake van een bovengrondse leiding die de ethanol transporteert naar de ondergrondse opslagtank. Gezien de lengte van de leiding (circa 70 meter) maakt deze geen onderdeel uit van de scenario’s van de tankwagenverlading, maar dient deze afzonderlijk gemodelleerd te worden. De bovengrondse leiding heeft een diameter van 70 mm. Het debiet in de leiding is gelijk aan het debiet van de tankautoverlading.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde ongevalsscenario's en faalfrequenties voor de leiding opgenomen:

Tabel 5.5 Gehanteerde scenario's en faalfrequenties voor bovengrondse leiding

Scenario	Faalfrequentie per meter per jaar
Breuk van de leiding	1×10^{-6}
Lek van de leiding met een diameter van 10 % van de diameter van de leiding	5×10^{-6}

Voor een totaaloverzicht van de scenario's van transport en verlading wordt verwezen naar de scenario-tabel in bijlage 3. In deze tabel zijn ook de parameters opgenomen welke de uitstroming en faalfrequentie bepalen.

5.3 Omgevingsfactoren

De relevante omgevingsdata voor de berekeningen van de externe risico's betreffen de bevolkingsdichtheid rondom de inrichting, de weergegevens van de omgeving en de ruwheidslengte in het invloedsgebied.

5.3.1 Populatiegegevens

Corbion bevindt zich op een industrieterrein met in de nabijheid verschillende bebouwing, anders dan industrie. Voor de populatie zijn de door de inrichting aangeleverde populatie bestanden (inventarisatie 2011) opgenomen. Het betreft een export vanuit het Nationale Populatiebestand van 2011. Op basis hiervan kan geautomatiseerd een gedetailleerde bevolkingsmodellering gedaan worden. Hierin zijn voor de dag: 8014,61 personen en voor de nacht: 5681,2 personen meegenomen. Voor de dag en nachtduur is de standaardwaarde uit Safeti-NL van 44 % dag en 56 % nacht aangehouden.

De modellering is aangevuld met recente bouwontwikkeling direct ten westen van Corbion. Dit betreft acht bouwblokken met woningen ten zuiden en westen van de straat 'IJsbaan'. Voor de bouwvlakken zijn het aantal te realiseren woningen geteld en met de standaarddichtheid conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico van 2,4 overdag en 1,2 's nachts, gemodelleerd. In totaal zijn hiermee 215 woningen aanvullend opgenomen in het model.

5.3.2 Meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid

- Voor het uitvoeren van de verspreidingsberekeningen moeten meteorologische gegevens en oppervlakteruwheid worden ingevoerd. Als uitgangspunt zijn de weergegevens van het dichtst nabijgelegen weerstation (Gilze-Rijen) gekozen
- De ruwheidlengte is een (kunstmatige) lengtemaat die de invloed van de omgeving op de windsnelheid aangeeft. Voor de oppervlakteruwheid is een ruwheidlengte van 1,0 m met de omschrijving 'Regular large obstacle coverage' toegepast als representatieve waarde voor industrieterreinen

5.3.3 Ontstekingsbronnen

Ontstekingsbronnen op het terrein van de inrichting en buiten de inrichting zijn van invloed op de berekende risicocontouren. De ontstekingsbronnen bepalen mede de kans dat een wolk met brandbare stoffen ontsteekt en wanneer dit gebeurt. De tijd tot ontsteking is met name van belang voor de grootte die de wolk kan bereiken voor ontsteking.

Buiten de inrichting

De ontstekingsbronnen buiten de inrichting worden voornamelijk veroorzaakt door huishoudens en kantoren. Deze zijn verwerkt in de gemodelleerde bevolking. Aanvullend hierop is de spoorlijn (Betuweroute) en de snelweg met de standaardwaarden conform de HRB gemodelleerd.

Tabel 5.6 Ontstekingsbronnen buiten de inrichting

Ontstekingsbron	Bron-type	Kans op ontsteking	Eenheid	Aantal	Eenheid
Snelweg	Lijnbron	0.4	Per voertuig/minuut	1500	Voertuigen/jaar
Betuweroute	Lijnbron	0.8	Per trein/minuut	8	Treinen/uur

Binnen de inrichting

De ontstekingsbronnen binnen de inrichting betreffen voornamelijk procesinstallaties buiten een gebouw en aan elektriciteit gerelateerde voorzieningen/installaties. De bronnen zijn allen gemodelleerd met een ontstekingskans van 0.5, welke conform de HRB geldt voor procesinstallaties. Uitzondering hierop is de Fakkel Biogas met een ontstekingskans van 1 maar een gebruiksduur van 1 % per jaar.

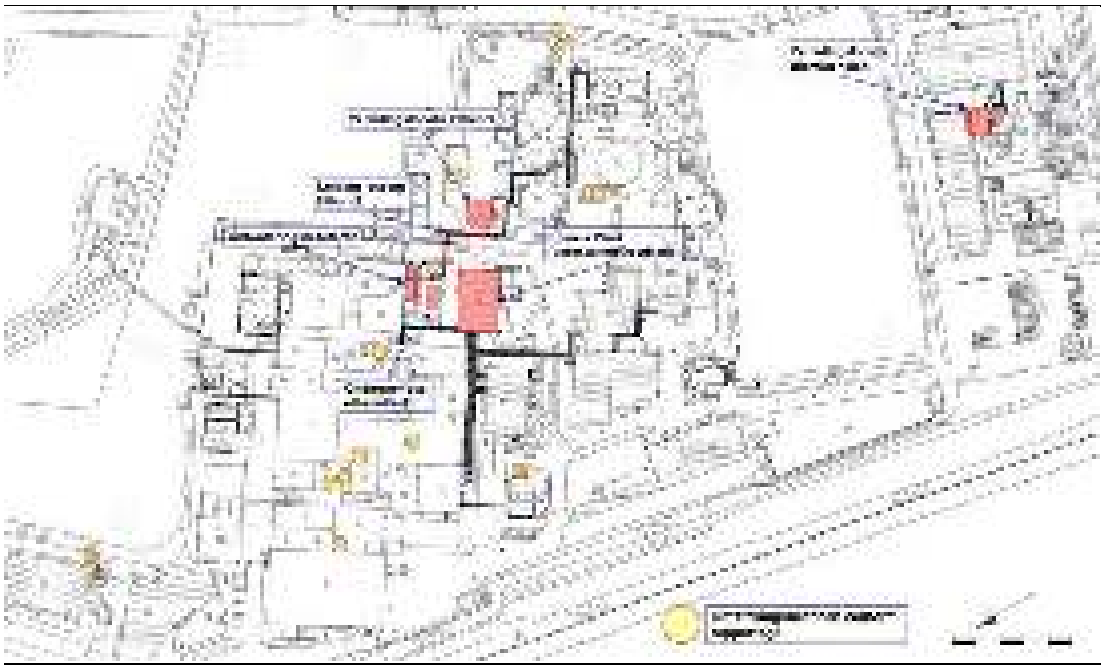
Achter de naam van de ontstekingsbron is de locatie conform de nummering op de plattegrond in bijlage 4 opgenomen.

Tabel 5.7 Ontstekingsbronnen binnen de inrichting

Ontstekingsbron	Bron-type	Kans op ontsteking	Eenheid	Aangenomen gebruiksfractie
Acculaadstation 3a	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Hoogspanningstrafo's 10A	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Hoogspanningstrafo's 11B	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Ketelhuis 15	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Laagspanning verdeelinrichting 15a	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Traforuimte 21C	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Transformatorhuis 29	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Schakelruimte Hydro 73	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Electricum (Trafo + MCC-ruimte) 75	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %
Fakkel Biogas 80	Puntbron	1.0	Per minuut	1 %
MCC/Trafo AWZI 83	Puntbron	0.5	Per minuut	100 %

5.4 Totaaloverzicht modellering

In onderstaand figuur zijn de belangrijkste zaken van de modellering op de plattegrond aangegeven. Het is een uitsnede van de totale plattegrond zoals deze is bijgevoegd in bijlage 4.



Figuur 5.1 Overzicht modellering scenario's en ontstekingsbronnen

6 Resultaten

De resultaten van de kwantitatieve risicoanalyse kan in de volgende onderdelen worden samengevat:

- Het plaatsgebonden risico
- Het groepsrisico
- De maximale effectafstand

In de onderstaande paragrafen worden de rekenresultaten kort omschreven.

6.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans op die plaats door een dodelijk ongeval getroffen te worden ten gevolge van een risicovolle gebeurtenis (ongevalsscenario). Hiertoe wordt uitgegaan van personen die zich onbeschermd in de buitenlucht bevinden, waar zij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) worden blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een risicovolle gebeurtenis.

Het PR wordt weergegeven als PR-contouren. Bijvoorbeeld de 10^{-6} PR-contour geeft het gebied weer rondom de incidentbron waarbinnen eens per miljoen jaar minimaal een persoon zal overlijden als gevolg van een incident. Ter plaatse van de 10^{-6} PR-contour is de kans op overlijden exact een persoon per miljoen jaar.

Corbion is een bestaande inrichting waarvoor als grenswaarde voor het plaatsgebonden risico de 10^{-6} jr^{-1} PR-contour geldt. Dit conform het ‘Besluit externe veiligheid inrichtingen’ (Bevi), dat sinds 27 mei 2004 van kracht is. Het betekent dat binnen deze contour geen zogenaamde kwetsbare objecten mogen voorkomen, evenals nieuwe beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn onder andere locaties waar veel mensen zich bevinden zoals woonwijken, kantoren, scholen, ziekenhuizen, hotels en bedrijven die met deze objecten zijn gerelateerd en complexen met meer dan vijf winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlak groter dan 1.000 m^2 en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m^2 per winkel, voor zover er in de complexen een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.

Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen en bedrijfswoningen en restaurants, kantoren, hotels en complexen voor zover deze niet onder de kwetsbare objecten vallen.

In figuur 6.1 zijn de berekende PR-contouren weergegeven. De 10^{-6} contour (rode lijn) bevindt zich grotendeels buiten de terreingrenzen (blauwe lijn) van de inrichting. Uitsluitend aan de noordzijde van de inrichting, ligt de 10^{-6} contour binnen de inrichtingsgrenzen. De 10^{-6} contour is voor beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde en voor kwetsbare objecten een grenswaarde.

Er liggen diverse (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour, waaronder woningen.
Er wordt zodoende niet voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico.

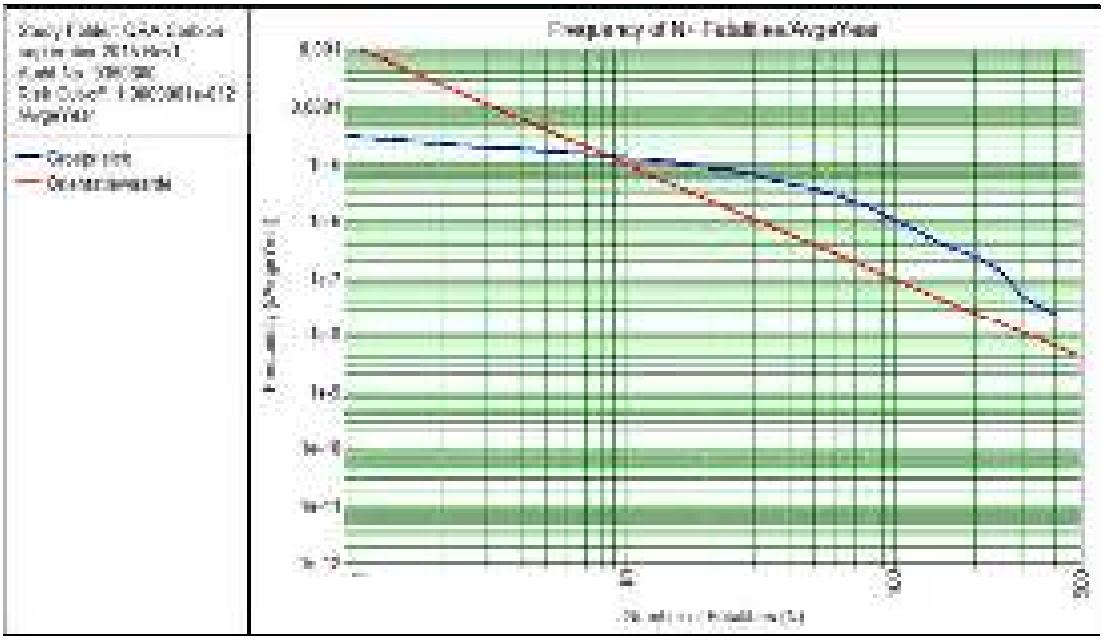
Figuur 6.1 Plaatsgebonden risicocontouren Corbion

6.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de jaargemiddelde kans dat een groep van bepaalde omvang dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR is afhankelijk van de bevolkingsdichtheidverdeling in de omgeving van de inrichting en wordt gepresenteerd in de zogenaamde F(*N*)-curve. Op de verticale as van deze curve is de kans weergegeven dat meer dan *N* dodelijke slachtoffers vallen als gevolg van de doorgerekende scenario's. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as is de groepsgrootte in aantal dodelijke slachtoffers weergegeven.
Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde $F < 10^{-3} / N^2$.

De personen die binnen de 1 % letaliteitsafstand aanwezig zijn, bepalen het groepsrisico.
De maximale effectafstand van Corbion bedraagt circa 523 meter (zie paragraaf 6.3), vanaf de veresteringsfabriek. Binnen deze afstand van Corbion zijn industriële activiteiten, kantoren en woningen aanwezig.

In figuur 6.2 wordt het groepsrisico van Corbion in de aangevraagde situatie weergegeven. Het groepsrisico is berekend en weergegeven in een grafiek. Het groepsrisico komt boven de oriëntatiewaarde.



Figuur 6.2 Groepsrisico f(N)-curve Corbion

6.3 Maximale effectafstanden

De maximale effectafstanden worden door Safeti-NL berekend. Hieruit volgt dat voor de aangevraagde situatie, de maximale effectafstand 523 meter bedraagt als gevolg van scenario 7.4 Catastrofaal falen van één van de pompen P-2765/67 van het reactieproces.

6.4 Scenario's met de grootste bijdrage

Voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is bepaald welke scenario's de grootste bijdrage leveren. Hiertoe zijn twee risk ranking points op de inrichtingsgrens, nabij de omgevingsbebouwing uitgezet. De locaties van de risk ranking points zijn zodanig gekozen dat het externe risico voor de omliggende buurbedrijven zo goed mogelijk in kaart gebracht kan worden. In figuur 6.1 (de weergave van de PR-contouren) zijn ook de twee risk-ranking-points weergegeven met twee blauwe punten (aan de westzijde linksboven de 10^{-5} contour en aan de zuidzijde boven de 10^{-6} contour).

In navolgende tabel zijn de scenario's met de grootste bijdrage aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico weergegeven.

Tabel 6.1 Scenario's met de grootste bijdrage aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Locatie	Scenario	Percentage bijdrage [%]
	Plaatsgebonden risico	
West	Reactieproces – 7.4 Catastrofaal falen pompen P-2765/67	99,52
	Reactieproces – 7.1 Instantaan falen R-2704	0,42
	Reactieproces – 7.2 vrijkomen gehele inhoud R-2704 in 10 minuten	0,06
Zuid	Reactieproces – 7.4 Catastrofaal falen pompen P-2765/67	98,36
	Tankautoverlading – 1.6 Instantaan falen tankauto aceton, plasbrand	1,40
	Tankautoverlading – 5.6 Instantaan falen tankauto afval oplosmiddelen, plasbrand	0,24
	Groepsrisico	
	Reactieproces – 7.4 Catastrofaal falen pompen P-2765/67	99,64
	Reactieproces – 7.1 Instantaan falen R-2704	0,30
	Reactieproces – 7.2 vrijkomen gehele inhoud R-2704 in 10 minuten	0,07

7 Doorgevoerde maatregelen

Uit de resultaten van de kwantitatieve risicoanalyse blijkt dat binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$) kwetsbare objecten zijn gelegen. Hiermee wordt niet voldaan aan de normstelling uit het Bevi. Vandaar dat Corbion is nagegaan in welke maatregelen kunnen worden getroffen, waardoor het risico afneemt tot een aanvaardbaar niveau, zonder dat dit verregaande consequenties heeft voor de bedrijfsvoering en bedrijfsactiviteiten van Corbion.

7.1 Mitigerende maatregelen

Uit het overzicht van de scenario's die maatgevend zijn voor het plaatsgebonden risico, is op te maken dat het catastrofaal falen van één van de pompen P-2765/67 van het reactorproces, vrijwel geheel bepalend is voor de ligging van de $PR10^{-6}$. Met name de grote diameter van de aanvoerleiding tussen de reactor en de pompen van 250 mm, in combinatie met de druk en temperatuur tijdens het reactieproces, zorgen voor een groot uitstroomdebiet. Dit aangezien het catastrofaal falen van een pomp overeenkomstig de HRB moet
worden gemodelleerd als een breuk van de aanvoerleiding van de pomp. Door de grote diameter van deze aanvoerleiding en de hoge druk en temperatuur tijdens het proces, zal in geval van een breuk van een pomp de gehele inhoud van de reactor in korte tijd vrijkomen.

Corbion is nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om het uitstroomdebiet en de uitstroomduur te verkleinen, en daarmee het plaatsgebonden risico (en het groepsrisico) te reduceren. Dit heeft geresulteerd in de installatie van orifices met een interne diameter van 125 mm voor de pompen in de bestaande 250 mm aanvoerleiding tussen de reactor en de pompen. Door deze kleinere diameter neemt het uitstroomdebiet in het geval van het falen van de pomp af. Om de uitstroomduur te verkorten is in de leiding onder de reactor een automatische gestuurde klep aangebracht. Als er een niveaudaling wordt waargenomen die groter is dan 2,6 m^3 ten opzichte van niveausetpoint sluit deze klep. Hierdoor kan de uitstroomtijd worden beperkt tot maximaal 20 seconden. Voor het falen van dit inbloksysteem is overeenkomstig de HRB een kans van 0,001 per aanspraak gehanteerd. Omdat de gehanteerde uitstroomtijd van dit systeem (20 sec.) afwijkt van de standaard maatregel (uitstroomtijd is 120 sec.) uit de HRB is ter onderbouwing de sluittijd (van 27XV653) en een betrouwbaarheidsanalyse van het regelsysteem uitgewerkt.

7.2 Gewijzigde scenario's

Door het installeren van orifices in de aanvoerleiding voor de pompen P-2765/67 en de plaatsing van een automatisch inbloksysteem wijzigingen uitsluitend de faalscenario's van de pompen P-2765/67 (scenario 7.4 en 7.5). Alle overige scenario's en uitgangspunten blijven ongewijzigd. De gewijzigde faalscenario's en faalkansen zijn hieronder weergegeven.

Tabel 7.1 Gewijzigde scenario's en faalfrequenties voor pompen P-2765/67 van het reactieproces

Onderdeel	Scenario	Faalfrequentie	
7.4a Pompen P-2765/67	Catastrofaal falen, inbloksysteem werkt	9,99 x 10^{-5}	Per jaar
7.4b Pompen P-2765/67	Catastrofaal falen, inbloksysteem faalt	1,00 x 10^{-7}	Per jaar
7.5a Pompen P-2765/67	Lek (10 % diameter), inbloksysteem werkt	4,40 x 10^{-3}	Per jaar
7.5b Pompen P-2765/67	Lek (10 % diameter), inbloksysteem faalt	4,40 x 10^{-6}	Per jaar

Bij de scenario's 7.4a en 7.5a wordt de hoeveelheid product die kan vrijkomen, beperkt door het aanspreken van het automatische inbloksysteem binnen 20 seconden. Met behulp van Safeti-NL is berekend dat het uitstroomdebiet voor de betreffende scenario's respectievelijk 161 kg/s en 1,8 kg/s bedraagt. Dit resulteert voor deze scenario in een maximale hoeveelheid van circa 3.220 kg bij een breuk, en 36,5 kg bij een lek van de pomp.

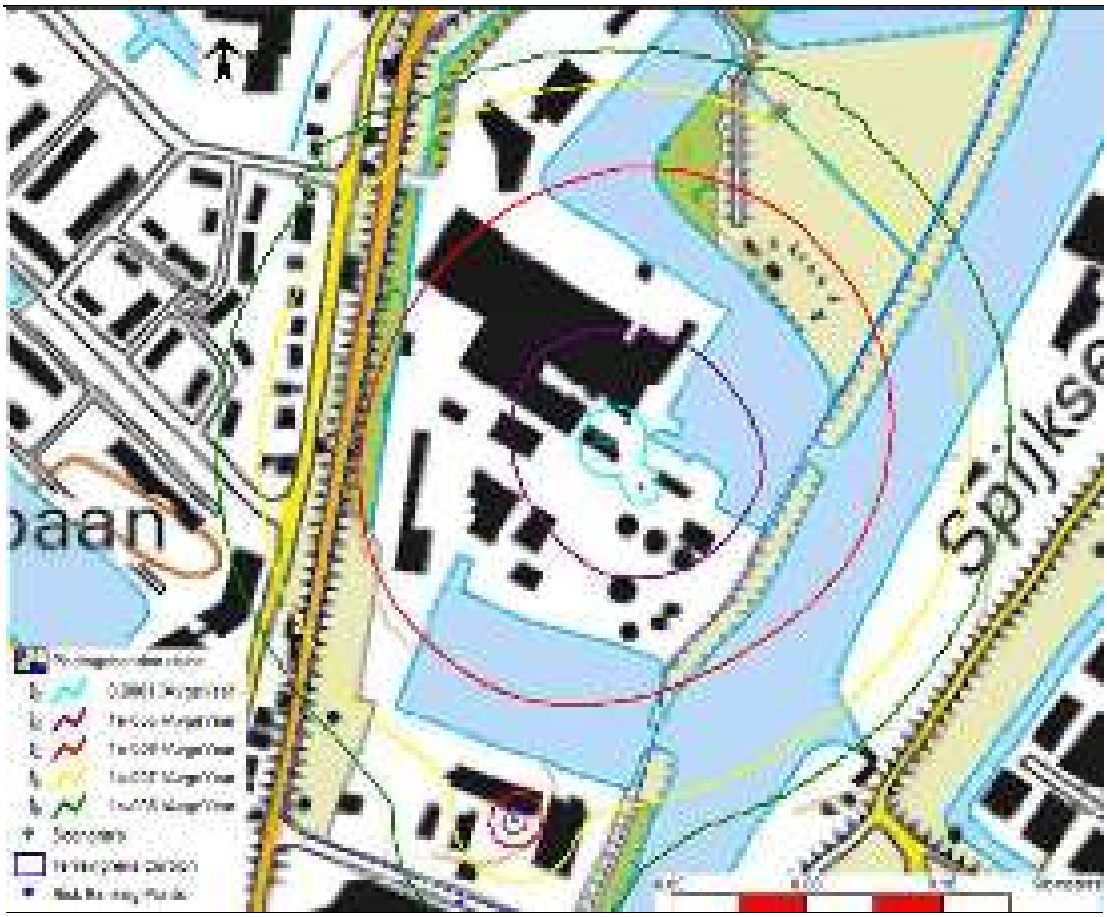
7.3 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico dat wordt berekend na installatie van de orifices en installatie van het automatische inbloksysteem is in Figuur 7.1 gegeven.
Uit de figuur blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$) na doorvoering van de mitigerende maatregelen uitsluitend aan de oostzijde buiten de inrichtingsgrenzen van Corbion is gelegen. Aangezien de contour over het water is gelegen, zijn er binnen deze contour geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig. Hiermee wordt voldaan aan de grenzen richtwaarden uit het Bevi. De maatregelen die Corbion heeft getroffen hebben zodoende geresulteerd in een wettelijk aanvaardbaar plaatsgebonden risico.

Voor de omgeving van Corbion is het bestemmingsplan Bedrijventerreinen en stationsomgeving van toepassing. In dit bestemmingsplan is rondom de inrichting van Corbion een 'veiligheidszone - Bevi' opgenomen. Binnen deze zone zijn geen nieuwe kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten toegestaan. De ligging van de veiligheidszone is weergegeven in Figuur 7.2.
Wanneer de berekende $PR10^{-6}$ wordt vergeleken met de in het bestemmingsplan opgenomen 'veiligheidszone - Bevi', blijkt dat de $PR10^{-6}$ gedeeltelijk buiten deze veiligheidszone is gelegen.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan is de doorgerekende (vergunde) situatie zodoende

niet inpasbaar. Zoals hierboven reeds aangegeven zijn binnen de $PR10^{-6}$ echter geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig. Door aanpassing van het bestemmingsplan, waarbij de ‘veiligheidszone - Bevi’ wordt verruimd, kan zodoende een acceptabele situatie worden gecreëerd die voldoet aan het Bevi.

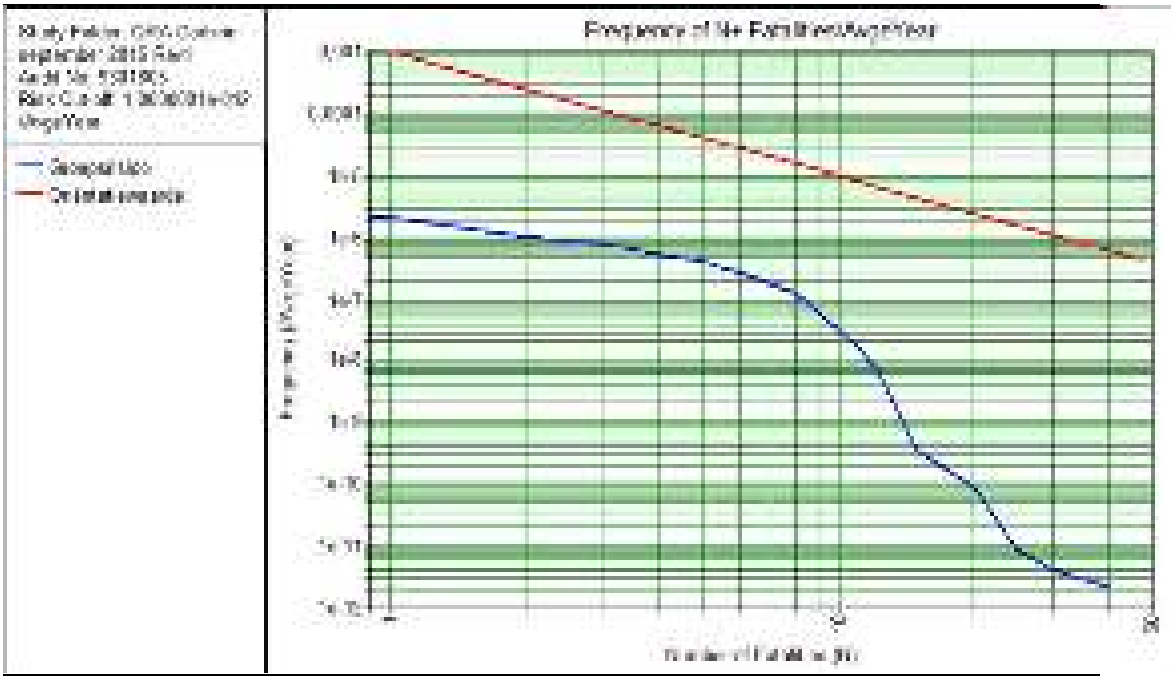


Figuur 7.1 Plaatsgebonden risicocontouren Corbion na mitigerende maatregelen

Figuur 7.2 Ligging Veiligheidszone – Bevi rondom Corbion overeenkomstig bestemmingsplan

7.4 Groepsrisico

In Figuur 7.3 is de herziene groepsrisicocurve van Corbion weergegeven. Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico aanzienlijk afneemt door de getroffen maatregelen en beneden de oriëntatiewaarde is gelegen.



Figuur 7.3 Groepsrisico f(N)-curve Corbion na mitigerende maatregelen

7.5 Maximale effectafstanden

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale effectafstanden nog steeds worden veroorzaakt door de pompen P-2765/67. Namelijk door het scenario 7.4b Catastrofaal falen van één van de pompen P-2765/67 van het reactieproces waarbij het automatische inbloksysteem faalt. Voor dit scenario wordt een maximale effectafstand van circa 245 meter gevonden (bij weertype D1,5).

7.6 Scenario's met de grootste bijdrage

In navolgende tabel zijn de scenario's met de grootste bijdrage aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico weergegeven. Hierbij is uitgegaan van dezelfde ligging van de risk ranking points als bij de situatie voor doorvoering van de mitigerende maatregelen.

Tabel 7.2 Scenario's met de grootste bijdrage aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico na mitigerende maatregel

Locatie	Scenario	Percentage bijdrage [%]
	Plaatsgebonden risico	
West	Reactieproces – 7.4a Catastrofaal falen pompen P-2765/67, werken inbloksysteem	94,94
	Reactieproces – 7.1 Instantaan falen R-2704	4,75
	Reactieproces – 7.2 vrijkomen gehele inhoud R-2704 in 10 minuten	0,61
	Reactieproces – 7.4b Catastrofaal falen pompen P-2765/67, falen inbloksysteem	0,20
Zuid	Tankautoverlading – 1.6 Instantaan falen tankauto aceton, plasbrand	85,38
	Tankautoverlading – 5.6 Instantaan falen tankauto afval oplosmiddelen, plasbrand	14,61
	Tankautoverlading – 1.1 Instantaan falen tankauto aceton	0,02
	Groepsrisico	
	Reactieproces – 7.4a Catastrofaal falen pompen P-2765/67, werken inbloksysteem	91,12
	Reactieproces – 7.1 Instantaan falen R-2704	8,12
	Tankautoverlading – 1.6 Instantaan falen tankauto aceton, plasbrand	0,41
	Reactieproces – 7.4b Catastrofaal falen pompen P-2765/67, falen inbloksysteem	0,26

8 Conclusie

Door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) zijn in het kader van de vergunningaanvraag, de externe veiligheidsrisico's voor Corbion te Gorinchem bepaalt. De QRA is uitgevoerd op basis van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.3 en met het risicomodelleerprogramma Safeti-NL versie 6.54.Aangezien Corbion beschikt over meerdere insluitsystemen met gevaarlijke stoffen, zijn de insluitsystemen die significant bijdragen aan de externe veiligheid meegenomen voor de berekening van het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden Risico
De QRA heeft uitgewezen dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$-contour), grotendeels buiten de terreingrens van de inrichting ligt. Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) mogen geen kwetsbare objecten binnen deze contour liggen. Uit de berekeningen blijkt echter dat binnen de contour meerdere kwetsbare objecten zijn gelegen. Hiermee wordt niet voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico.

Vandaar dat door Corbion maatregelen zijn getroffen om het risico te reduceren. Hiertoe heeft Corbion in de 250 mm aanvoerleiding tussen Reactor R-2704 en de pompen P-2765/67 orifices voor de pompen aangebracht met een diameter van 125 mm. Bovendien is de leiding voorzien van een automatisch sluitende klep, aangestuurd door LEL-detectie. Door deze maatregelen wordt het plaatsgebonden risico dusdanig gereduceerd dat geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-6}$-contour zijn gelegen. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevi.

Aangezien de $PR10^{-6}$-contour groter is dan de in het bestemmingsplan opgenomen ‘veiligheidszone - Bevi’ is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. Hiervoor dient een separate procedure te worden opgestart.

Groepsrisico
Uit de QRA komt naar voren dat de getroffen mitigerende maatregelen resulteren in een afname van het groepsrisico. Het groepsrisico is hierbij onder de oriëntatiewaarde gelegen.

Maximale effectafstand
De maximale effectafstand neemt door de getroffen maatregelen af van circa 523 meter naar circa 245 meter. Deze afstand wordt gevonden bij weertype D1,5 voor het scenario 7.4b. Catastrofaal falen van één van de pompen P-2765/67 van het reactieproces waarbij het automatisch inbloksysteem faalt.

Bijlage

1

Omgeving Corbion

Bijlage

2

Subselectie

Pos. nr.	Insluitsysteem	Beschrijving van de inhoud	Volume [m^3]	Dichtheid [kg/liter]	Kookpunt van het laagst temp kokende component [C]	Vlampunt vluchtigste temp [C]	LC50 rat, inh, 1 u [mg/m3]	Afstand insluit [m]	proces/opslag temperatuur [C]	procesdruk [barg]	pomp capaciteit [m3/h]	Pvap at procestempe rature [Pa]	Q [kg]	O1 [-]	O2 [-]	O3 [-]	G_T [kg]	G_F [kg]	G_E [kg]	A_T [-]	A_F [-]	A_E [-]	S_T [-]	S_F [-]	S_E [-]
1	**Verlading en PGS15 opslagen ==> Geen Subselectie**																								
														1	0,1	0,1									
														1	0,1	0,1									
2	**Buisleiding van opslagtank naar proces (dmv centrifugaalpomp)**																								
Biomaterialen	transportleiding	Petroleum ether	1,26	0,680	60	< -21	48.750	100	9	atm.	12	9.788	855	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
Biomaterialen	transportleiding	Tolueen	1,26	0,870	111	4	15.048	100	9	atm.	12	1.597	1.093	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
Biomaterialen	transportleiding	Aceton	1,26	0,790	56	< -20	176.000	100	9	atm.	12	14.962	993	1	1	0,15		10.000			0,00			0,00	
Biomaterialen	transportleiding	Ethylacetaat	1,26	0,902	76	-4	200.000	100	9	atm.	12	5.561	1.133	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
Biomaterialen	transportleiding retour	Afval oplosmiddel als ethylacetaat	1,26	0,902	76	-4	200.000	100	9	atm.	12	5.561	1.133	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
3	**Proces**																								
biomaterialen																									
R-5550	Reactor	Melkzuur	0,70	1,220	n.b.	>74	200.000	100	190	atm/onderP		NVT	854	1	0,1	10		10.000			0,09			0,09	
R 5551	Reactor	Prepolymeer	0,50	1,220	n.b.	>74	200.000	100	170	atm/onderP		NVT	610	1	0,1	10		10.000			0,06			0,06	
R 5552	Reactor	Prepolymeer	0,30	1,220	n.b.	>74	200.000	100	205	atm/onder P		NVT	366	1	0,1	10		10.000			0,04			0,04	
T-5552	Opvangvat	Lactide	0,08	1,220	n.b.	>74	200.000	100	106	atm/onder P		NVT	98	1	0,1	10		10.000			0,01			0,01	
CR-5501	Kristallisator	60% lactide- 40% tolueen	0,80	0,900	111	4	15.048	100	15-75	Atm		33.280	720	1	0,1	0,33		10.000			0,00			0,00	
CR-5502	Kristallisator	60% lactide- 40% tolueen	1,40	0,900	111	4	15.048	100	15-104	Atm		86.200	1.260	1	0,1	0,85		10.000			0,01			0,01	
CR-5502	Kristallisator	60% lactide-20% tolueen 20% ethylacetaat	1,40	0,850	76	-4	15.048	100	15-101	Atm		145.000	1.190	1	0,1	2,94		10.000			0,03			0,03	
X-5653	Extractor	Aceton - benzine-polymeer	0,01	0,790	56	< -20	48.750	100	20	Atm		8.080.759	6	1	0,1	10		10.000			0,00			0,00	
X-5655	Extractor	Aceton - benzine-polymeer	0,01	0,790	56	< -20	48.750	100	20	Atm		8.080.759	6	1	0,1	10		10.000			0,00			0,00	
R-5645	Extractor	Aceton - benzine-polymeer	0,25	0,790	56	< -20	48.750	100	45	Atm		11.024.924	198	1	0,1	10		10.000			0,02			0,02	
R-5650	Extractor	Aceton - benzine-polymeer	0,30	0,790	56	< -20	48.750	100	45	Atm		11.024.924	237	1	0,1	10		10.000			0,02			0,02	
T-5670	Voorraadvat	Aceton	0,10	0,790	56	< -20	48.750	100	20	Atm		25.397	79	1	0,1	0,25		10.000			0,00			0,00	
T-5671	Voorraadvat	Aceton	0,10	0,790	56	< -20	48.750	100	35	Atm		46.835	79	1	0,1	0,46		10.000			0,00			0,00	
R-5670	Reactor	Aceton	0,10	0,790	56	< -20	48.750	100	35	atm/onder P		46.835	79	1	0,1	0,46		10.000			0,00			0,00	
F-5670	Ultra Filtration	Aceton	0,10	0,790	56	< -20	48.750	100	35	Atm		46.835	79	1	0,1	0,46		10.000			0,00			0,00	
Verestering																									
R-2704	Veresterings reactor	Melkzuur, ethanol, ethyllactaat, water en reactie	38,00	0,930	78	14	382.797	100	131	3,5		514.666	35.340	1	1	10		10.000			35,34			35,34	
HE-2701	Ethanol feed heater	Ethanol	0,03	0,710	78	14	382.797	100	100	6		229.692	22	1	1	6,7		10.000			0,01			0,01	
HE-2703	Reactor heater	Melkzuur, ethanol, ethyllactaat, water en reactie	2,21	0,930	78	14	382.797	100	131	3,5		514.666	2.055	1	1	10		10.000			2,06			2,06	
HE-2723	Ethanol cooler	Ethanol, water	0,01	0,800	78	14	382.797	100	35	2		192.601	10	1	1	5,05		10.000			0,00			0,00	
T-2712	Buffer vessel ethanol	Ethanol, water	3,40	0,732	78	14	382.797	100	95	atm		192.601	2.489	0,1	1	5,05		10.000			0,13			0,13	
HE-2719	Feedheater C-2705	Ethanol, water	0,09	0,780	78	14	382.797	100	50	2		19.086	70	1	1	0,19		10.000			0,00			0,00	
HE-2722	Ethanol cooler	Ethanol, water	0,03	0,800	78	14	382.797	100	50	2		19.086	21	1	1	0,19		10.000			0,00			0,00	
T-2702	Distillate buffer C-2702	Ethanol, water	1,40	0,812	78	14	382.797	100	35	-0,80		19.086	1.137	0,1	1	0,19		10.000			0,00			0,00	
T-2706	Distillate buffer C-2703	Ethanol, water en ethyllactaat	6,85	0,898	78	14	382.797	100	20	-0,90		7.990	6.151	0,1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
C-2702	Destillatie kolom verwijdering ethyllactaat	Ethyllactaat	9,64	1,033	154	59		100	92	-0,80		17.200	9.953	1	1	0,17		10.000			0,17			0,17	
C-2703	Destillatie kolom verwijdering melkzuur	Melkzuur, ethyllactaat en reactieproducten	5,30	1,033	154	59		100	131	-0,90		33.992	5.475	1	1	0,34		10.000			0,18			0,18	
HE-2706	Reboiler C-2702	Ethyllactaat	0,76	1,033	154	59		100	92	-0,80		17.200	781	1	1	0,17		10.000			0,01			0,01	
HE-2709	Reboiler C-2703	Melkzuur, ethyllactaat en reactieproducten	1,15	1,000	154	59		100	130	-0,90		33.992	1.148	1	1	0,34		10.000			0,04			0,04	
HE-2724	Ethyllactate cooler	Ethyllactaat	0,01	1,033	154	59		100	60	2		2.329	8	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
T-2703	Buffer vessel ethanol	ethanol, water	16,70	0,732	78	14	382.797	100	20	atm		7.990	12.224	0,1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
T-2819	Buffer EtL	Ethyllactaat	11,90	1,033	154	59		100	60	atm		1.065	12.293	0,1	0,1	0,1		10.000			0,00			0,00	
T-2820	Buffer EtL	Ethyllactaat	11,90	1,033	154	59		100	60	atm		1.065	12.293	0,1	0,1	0,1		10.000			0,00			0,00	
T-2814	Buffer purge R-2704	Melkzuur, ethyllactaat en reactieproducten	25,00	1,000	78	14	382.797	100	25	atm		400	25.000	0,1	1	0,1		10.000			0,03			0,03	
T-xxxx	Buffer EtL	Ethyllactaat	30,00	1,033	154	59		100	70	atm		1.065	30.990	0,1	1	0,1		10.000			0,03			0,03	
R-2803	Batch destillatie ethyllactaat (OWR-1)	Ethyllactaat	26,63	1,033	154	59		100	90	-0,90		17.200	27.504	1	1	0,17		10.000			0,47			0,47	
R-2804	Batch destillatie ethyllactaat (OWR-2)	Ethyllactaat	26,63	1,033	154	59		100	90	-0,90		17.200	27.504	1	1	0,17		10.000			0,47			0,47	
T-2827	Residue tank	Ethyllactaat	10,00	1,033	154	59		100	100	atm		17.200	10.330	0,1	1	0,17		10.000			0,02			0,02	
Proefinstallatie																									
T-420403		HL en MIBK	1,52	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	1.216	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
T-420404		HL en MIBK	1,52	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	1.216	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
C-420401		MIBK, MgCL, HL, water	1,10	0,800	115,9	14	6.400	100	40	0,1		5.864	880	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
C-420402		MIBK, MgCL, HL, water	1,10	0,800	115,9	14	6.400	100	40	0,1		5.864	880	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
C-420701		MIBK, HL, water	1,10	0,800	115,9	14	6.400	100	40	0,1		5.864	880	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
S-420601		HL en MIBK	0,50	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	400	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
S-420602		HL en MIBK	0,50	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	400	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
S-420603		HL en MIBK	0,50	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	400	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
T-421201		MIBK	13,35	0,780	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	10.413	1	1	0,1		10.000			0,10			0,10	
T-420601		HL en MIBK	1,35	0,800	115,9	14	6.400	100	40	atm		5.864	1.080	1	1	0,1		10.000			0,01			0,01	
S-421101		50% water, 50% MIBK	0,09	0,800	115,9	14	6.400	100	40	-0,6		5.864	70	1	1	0,1		10.000			0,00			0,00	
4	**Reservoirs**																								
biomaterialen																									
T-5501	afval oplosmiddel buffer	Ethyl /Tolueen/ Aceton	0,40	0,902	76	-4	200.000	100	40	atm.		25.397	361	0,1	0,1	0,25		10.000			0,00			0,00	
T-5644	afval oplosmiddel buffer	Aceton/ Petroleumether	0,18	0,790	76	-4	200.000	100	40	atm.		25.397	138	0,1	0,1	0,25		10.000			0,00			0,00	
5	**Grondstoffen Opslagtanks**																								
T 5405	Terreindeel Zuid 78	Aceton	5,70	0,790	56	<-20	5.800	100	9	atm.		14.961	4.503	0,1	0,1	0,15		10.000			0,00			0,00	
T 5403	Terreindeel Zuid 78	Ethylacetaat	5,70	0,902	76	-4	200.000	100	9	atm.		9.975	5.141	0,1	0,1	0,1		10.000			0,01			0,01	
T 5402	Terreindeel Zuid 78	Tolueen	5,70	0,870	111	4	15.048	100	9	atm.		1.597	4.959	0,1	0,1	0,1		10.000			0,00			0,00	
T 5406	Terreindeel Zuid 78	Petroleum ether	5,70	0,680	60	< -21	48.750	100	9	atm.		15.516	3.876	0,1	0,1	0,15		10.000			0,00			0,00	
T 5404	Terreindeel Zuid 78	Afval oplosmiddel als ethylacetaat	5,70	0,902	76	-4	200.000	100	9	atm.		9.975	5.141	0,1	0,1	0,1		10.000			0,01			0,01	
T-2822	Ethanol buffertank	Ethanol	30,00	0,789	78	14	382.797	100	25	atm.		2.981	23.679	0,1	0,1	0,1		10.000			0,02			0,02	
T-2829	Ethanol buffertank	Ethanol	30,00	0,789	78	14	382.797	100	40	atm.		2.981	23.679	0,1	0,1	0,1		10.000			0,02			0,02	
T-2833	Ethanol buffertank	Ethanol	30,00	0,789	78	14	382.797	100	40	atm.		2.981	23.679	0,1	0,1	0,1		10.000			0,02			0,02	
6	**Overig**																								
	Biogasinstallatie	50% CH4 / 50% CO2	30,00	0,001	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100	9	atm			10	1	1	10		10.000			0,00			0,00	
	Opslagtank Substantie ADR8 product	Waterige substantie ADR8 product	40,00	0,950	37,7	n.v.t.	6.000	100	9	atm		475.290	9.500	0,1	0,1	10	3.000			0,01			0,01		

Procescondities
Aanwijsgetal
Selectiegetal
Aanwijsgetal > 1
Aanwijsgetal >0,1

Bijlage

3

Scenario’s

Scenario's tankautoverlading

Item	Inhoud tankauto [m^3]	Temp. [°C]	Druk [bara]	Kenmerken	Scenario		Initiële faalfrequentie		Factor operator ingrijpen	Aantal verladingen per jaar	Verladingsduur [uur]	Aanwezigheidsduur [uur]	Faalfrequentie [per jaar]	Pompdebiet [m^3/uur]	Max. uitstroomduur [sec]	Modelstof
1. Verlading aceton (T-5404)	20	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 2"	1.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	18	-	2,00	4,11E-08	-	instantaan	Aceton
					1.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	18	-	2,00	2,05E-09	-	1800	
					1.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	18	0,25	-	1,62E-05	12	120	
					1.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	18	0,25	-	1,80E-06	12	1800	
					1.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	18	0,25	-	1,80E-04	12	1800	
					1.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	18	0,25	-	2,61E-08	-	instantaan	
2. Verlading ethylacetaat (T-5403)	20	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 2"	2.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	6	-	2,00	1,37E-08	-	instantaan	n-Heptaan
					2.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	6	-	2,00	6,84E-10	-	1800	
					2.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	6	0,25	-	5,40E-06	12	120	
					2.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	6	0,25	-	6,00E-07	12	1800	
					2.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	6	0,25	-	6,00E-05	12	1800	
					2.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	6	0,25	-	8,70E-09	-	instantaan	
3. Verlading tolueen (T-5402)	20	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 2"	3.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	18	-	2,00	4,11E-08	-	instantaan	Tolueen
					3.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	18	-	2,00	2,05E-09	-	1800	
					3.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	18	0,25	-	1,62E-05	12	120	
					3.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	18	0,25	-	1,80E-06	12	1800	
					3.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	18	0,25	-	1,80E-04	12	1800	
					3.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	18	0,25	-	2,61E-08	-	instantaan	
4. Verlading petroleum ether (T-5406)	20	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 2"	4.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	6	-	2,00	1,37E-08	-	instantaan	n-pentaan
					4.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	6	-	2,00	6,84E-10	-	1800	
					4.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	6	0,25	-	5,40E-06	12	120	
					4.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	6	0,25	-	6,00E-07	12	1800	
					4.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	6	0,25	-	6,00E-05	12	1800	
					4.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	6	0,25	-	8,70E-09	-	instantaan	
5. Verlading afval oplosmiddelen (retour) (T-5406)	10	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 3"	5.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	52	-	0,50	2,97E-08	-	instantaan	Ethanol
					5.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	52	-	0,50	1,48E-09	-	1800	
					5.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	52	0,25	-	4,68E-05	12	120	
					5.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	52	0,25	-	5,20E-06	12	1800	
					5.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	52	0,25	-	5,20E-04	12	1800	
					5.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	52	0,25	-	7,54E-08	-	instantaan	
6. Verlading ethanol (T-2822, T-2829, T-2833)	30	10	atm.	Grootste opening: 3" Diameter losslang: 3"	6.1	Tankauto - Instantaan falen	1,00E-05	per jaar	n.v.t.	300	-	2,00	6,84E-07	-	instantaan	Ethanol
					6.2	Tankauto - vrijkomen uit grootste opening	5,00E-07	per jaar	n.v.t.	300	-	2,00	3,42E-08	-	1800	
					6.3	Breuk losslang - met ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,90	300	1,50	-	1,62E-03	12	120	
					6.4	Breuk losslang - zonder ingrijpen	4,00E-06	per uur	0,10	300	1,50	-	1,80E-04	12	1800	
					6.5	Lek losslang	4,00E-05	per uur	n.v.t.	300	1,50	-	1,80E-02	12	1800	
					6.6	Instantaan vrijkomen, plasbrand	5,80E-09	per uur	n.v.t.	300	1,50	-	2,61E-06	-	instantaan	
				Lengte losleiding: 70 m	6.7	Breuk leiding	1,00E-06	per m per jaar	n.v.t.	300	1,50	-	3,59E-06	12	1800	
				Diameter losleiding: 70 mm	6.8	Lek leiding	5,00E-06	per m per jaar	n.v.t.	300	1,50	-	1,80E-05	12	1800	

Berekening faalkans:

1. Instantaan falen = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x aanwezigheidsduur / 8766 (aantal uur per jaar)
2. Vrijkomen uit grootste aansluiting = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x aanwezigheidsduur / 8766 (aantal uur per jaar)
3./4. Breuk losslang (met en zonder ingrijpen) = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x verladingsduur x factor operator ingrijpen
5. Lek losslang = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x verladingsduur
6. Instantaan vrijkomen, plasbrand = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x verladingsduur
7. Breuk leiding = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x verladingsduur / aantal uur per jaar (8766) x leidinglengte (70 meter)
8. Lek leiding = initiële faalfrequentie x aantal verladingen per jaar x verladingsduur / aantal uur per jaar (8766) x leidinglengte (70 meter)

Scenario's procesinstallaties

Item	Instalatieonderdeel	Temp. [°C]	Druk [barg]	Scenario	Initiële frequentie	Diameter [mm]	Aantal/ lengte [m]	Faalfrequentie [jaar-1]	Inhoud [m^3]	Dichtheid [kg/m^3]	Massa onderdeel [kg]	Maximale nalevering upstream [kg]	Nalevering downstream [kg]	Opmerking	Modelstof
7. Reactorproces	Reactor R-2704	131	3,5	7.1 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	38,00	607	23055	Aanvoer ethanol vanuit opslagtank (debiet: 4,2 m^3/uur) 1491	Inhoud HE-2703 1341	Initiële scenario bepalend voor effect	n-octaan
				7.2 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	38,00	607	23055	n.v.t.	n.v.t.		n-octaan
				7.3 Lek 10 mm	1,00E-04 per jaar	-	1	1,00E-04	38,00	607	23055	Aanvoer ethanol vanuit opslagtank (debiet: 4,2 m^3/uur) 1491	Inhoud HE-2703 1341	Nalevering opgeteld bij inhoud reactorvat	n-octaan
	Pompen P-2765/67	131	3,5	7.4 Catastrofaal falen pomp	1,00E-04 per jaar	250	1	1,00E-04	n.v.t.			Inhoud reactorvat R-2704 23055	Inhoud HE-2703 1341	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				7.5 Lek pomp (10% diameter)	4,40E-03 per jaar	25	1	4,40E-03	n.v.t.			Inhoud reactorvat R-2704 23055	Inhoud HE-2703 1341	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Reboiler HE-2703	131	3,5	7.6 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	2,21	607	1341	Inhoud reactorvat R-2704 23055	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect Pompdebiet: 175 m^3/uur	n-octaan
				7.7 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	2,21	607	1341	n.v.t.	n.v.t.		n-octaan
				7.8 Lek 10 mm	1,00E-04 per jaar	-	1	1,00E-04	2,21	607	1341	Inhoud reactorvat R-2704 23055		Nalevering opgeteld bij inhoud reboiler	n-octaan
	Leiding reactorvat - reboiler	131	3,5	7.9 Breuk leiding	1,00E-07 per m per jaar	250	10	1,00E-06	0,49			Inhoud reactorvat R-2704 23055	Inhoud HE-2703 1341	Nalevering bepalend voor effect Pompdebiet: 175 m^3/uur	n-octaan
				7.10 Lek leiding (10% diameter)	5,00E-05 per m per jaar	25	10	5,00E-04	0,49			Inhoud reactorvat R-2704 23055	Inhoud HE-2703 1341	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Leiding reboiler - reactorvat	131	3,5	7.11 Breuk leiding	1,00E-07 per m per jaar	200	10	1,00E-06	0,31			Inhoud reactorvat R-2704 23055 Inhoud HE-2703 1341	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect Pompdebiet: 175 m^3/uur	n-octaan
				7.12 Lek leiding (10% diameter)	5,00E-07 per m per jaar	20	10	5,00E-06	0,31			Inhoud reactorvat R-2704 23055 Inhoud HE-2703 1341	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
8. R-2803 Ontwateringsreactor 1		90	-0,9	8.1 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				8.2 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				8.3 Lek 10 mm	1,00E-04 per jaar	-	1	1,00E-04	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
9. R-2804 Ontwateringsreactor 2		90	-0,9	9.1 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				9.2 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				9.3 Lek 10 mm	1,00E-04 per jaar	-	1	1,00E-04	26,63	1033	27509	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
10. Destillatieproces	Kolom C-2703	131	-0,9	10.1 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	5,30	1033	5475	n.v.t.	Inhoud HE-2709 1150	Initiële scenario bepalend voor effect	n-nonaan
				10.2 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	5,30	1033	5475	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				10.3 Lek 10 mm (top kolom)	5,00E-05 per jaar	-	1	5,00E-05	5,30	1033	5475	n.v.t.	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering opgeteld bij inhoud kolom	n-octaan
				10.4 Lek 10 mm (bodem kolom)	5,00E-05 per jaar	-	1	5,00E-05	5,30	1033	5475	n.v.t.	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering opgeteld bij inhoud kolom	n-nonaan
	Condensor HE-2705	44	-0,9	10.5 Breuk 10 pijpen	1,00E-05 per jaar	800	1	1,00E-05	0,30			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect: 1,05 kg/s	n-octaan
				10.6 Breuk 1 pijp	1,00E-03 per jaar	80	1	1,00E-03	0,30			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				10.7 Lek (10% diameter 1 pijp)	1,00E-02 per jaar	8	1	1,00E-02	0,30			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Refluxvat T-2706	20	-0,9	10.8 Instantaan falen	5,00E-07 per jaar	-	1	5,00E-07	6,85	898	6151	Aanvoer condensaat vanuit condensor HE-2705 (30 min) 2609*	n.v.t.	Initiële scenario bepalend voor effect	n-octaan
				10.9 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-07 per jaar	-	1	5,00E-07	6,85	898	6151	n.v.t.	n.v.t.		n-octaan
				10.10 Lek 10 mm	1,00E-05 per jaar	-	1	1,00E-05	6,85	898	6151	Aanvoer condensaat vanuit condensor HE-2705 (30 min) 2609*	n.v.t.	Initiële scenario bepalend voor effect	n-octaan
	Pompen P-2737/38	130	-0,9	10.11 Catastrofaal falen pomp	1,00E-04 per jaar	150	2	2,00E-04	n.v.t.			Inhoud kolom C-2703 5475	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering bepalend voor effect	n-nonaan
				10.12 Lek pomp (10% diameter)	4,40E-03 per jaar	15	2	8,80E-03	n.v.t.			Inhoud kolom C-2703 5475	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering bepalend voor effect	n-nonaan
	Reboiler HE-2709	130	-0,9	10.13 Instantaan falen	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	1,15	1000	1150	Inhoud kolom C-2703 met pompdebiet 1.000 kg/uur (0,28 kg/s) 500	n.v.t.	Pompdebiet: 1.000 kg/uur (0,28 kg/s) Daarom initiële scenario bepalend	n-nonaan
				10.14 Vrijkomen in 10 min.	5,00E-06 per jaar	-	1	5,00E-06	1,15	1000	1150	n.v.t.	n.v.t.		n-nonaan
				10.15 Lek 10 mm	1,00E-04 per jaar	-	1	1,00E-04	1,15	1000	1150	Inhoud kolom C-2703 met pompdebiet 1.000 kg/uur (0,28 kg/s) 500	n.v.t.	Nalevering opgeteld bij inhoud reboiler	n-nonaan
	Pompen P-2739/40	20	-0,9	10.16 Catastrofaal falen pomp	1,00E-04 per jaar	65	2	2,00E-04	n.v.t.			Inhoud refluxvat T-2706 6151	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				10.17 Lek pomp (10% diameter)	4,40E-03 per jaar	6,5	2	8,80E-03	n.v.t.			Inhoud refluxvat T-2706 6151	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Leiding kolom - condensor	131	-0,9	10.18 Breuk leiding	1,00E-07 per m per jaar	400	10	1,00E-06	1,26			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				10.19 Lek leiding (10% diameter)	5,00E-07 per m per jaar	40	10	5,00E-06	1,26			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Leiding condensor - refluxvat	44	-0,9	10.20 Breuk leiding	3,00E-07 per m per jaar	100	10	3,00E-06	0,08			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect: 1,05 kg/s	n-octaan
				10.21 Lek leiding (10% diameter)	2,00E-06 per m per jaar	10	10	2,00E-05	0,08			Aanvoer destillaat vanuit kolom C-2703 (30 min) 2609*	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Leiding refluxvat - kolom	44	-0,9	10.22 Breuk leiding	3,00E-07 per m per jaar	100	10	3,00E-06	0,08			Inhoud refluxvat 6151 Refluxflow (1.000 kg/uur) 500	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
				10.23 Lek leiding (10% diameter)	2,00E-06 per m per jaar	10	10	2,00E-05	0,08			Inhoud refluxvat 6151 Refluxflow (1.000 kg/uur) 500	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-octaan
	Leiding kolom - reboiler	130	-0,9	10.24 Breuk leiding	3,00E-07 per m per jaar	100	10	3,00E-06	0,08			Inhoud kolom C-2703 5475	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering bepalend voor effect Pompdebiet: 1.000 kg/uur	n-nonaan
				10.25 Lek leiding (10% diameter)	2,00E-06 per m per jaar	10	10	2,00E-05	0,08			Inhoud kolom C-2703 5475	Inhoud HE-2709 1150	Nalevering bepalend voor effect	n-nonaan
	Leiding reboiler - kolom	130	-0,9	10.26 Breuk leiding	1,00E-07 per m per jaar	500	10	1,00E-06	1,96			Inhoud kolom C-2703 5475 Inhoud HE-2709 1150	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect Pompdebiet: 1.000 kg/uur	n-nonaan
				10.27 Lek leiding (10% diameter)	5,00E-07 per m per jaar	50	10	5,00E-06	1,96			Inhoud kolom C-2703 5475 Inhoud HE-2709 1150	n.v.t.	Nalevering bepalend voor effect	n-nonaan

* Worst-case is aanname is dat de toevoer vers product (kg ethanol en melkzuur in verhouding 2,5 : 1) aan reactor R-2704 gelijk is aan afvoer van destillaat uit kolom C-2703 (uitgaande van aanvoer ethanol van 4,2 m^3/uur)

Opm 1: bij de invoer in SAFETI-NL is de in de installaties aanwezige hoeveelheid product gecorrigeerd voor de dichtheid van de voorbeeldstof

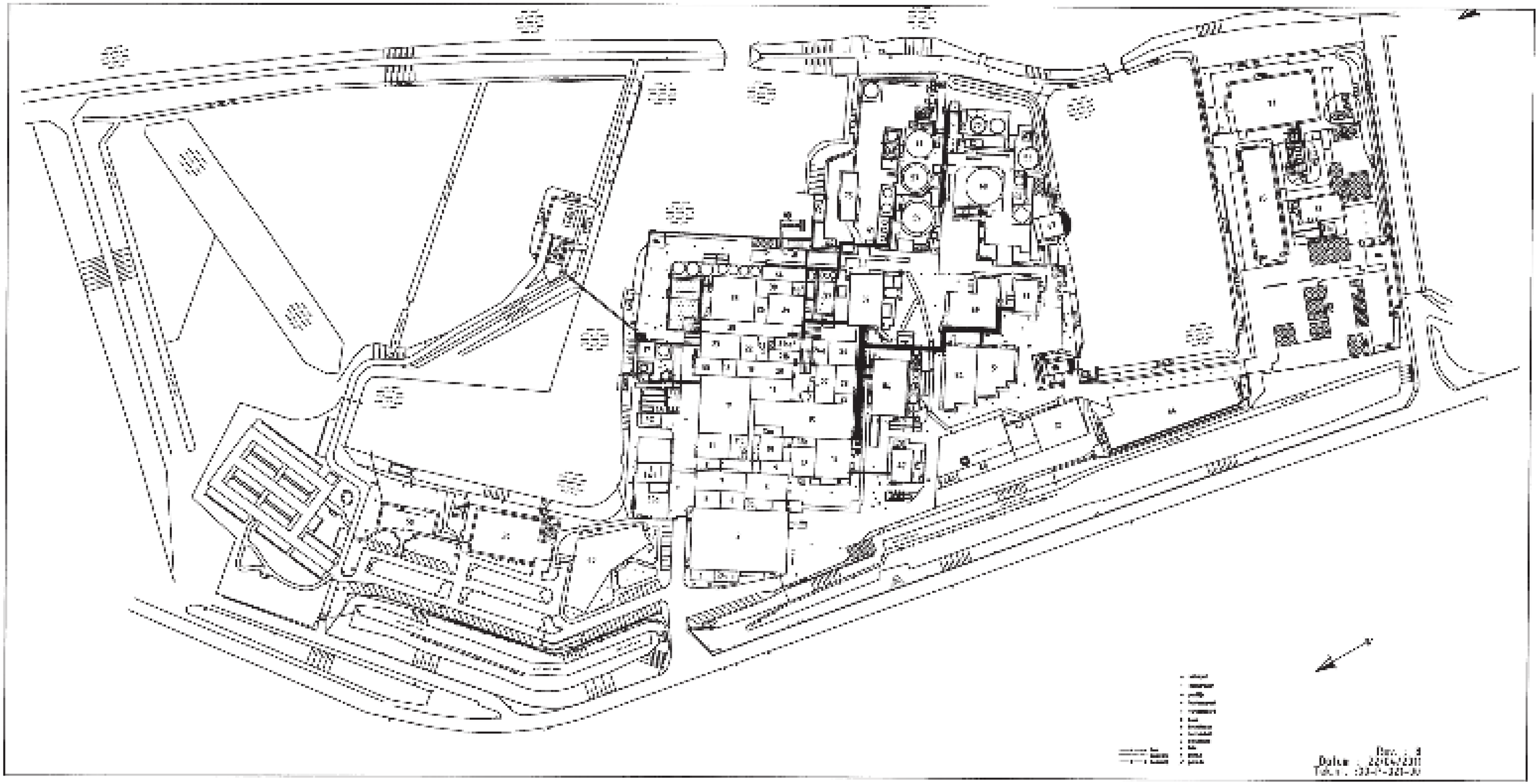
Bijlage

4

Plattegrond inrichting

Nr.	Benaming
1	PORTIER
2	MAGAZIJN EINDPRODUKT
3	INBLAASPUNT
3A	ACCULAADSTATION
4	VOLSAPTANKS LACTITOL
5	BRANDWEERGARAGE / COMMANDOPOST
6-0	A-PAK LACTITOL (BUITEN GEBRUIK)
6-1	LACTITOL DROGERIJ (BUITEN GEBRUIK)
7	VOORFABRIEK LACTITOL
8	GEBOUW B
9-0	SLIJKERSTRAAT / PRIKK OK
9-1	SOCIALE RUIMTE CC LABORATORIUM
10.0	WAS- EN KLEEDGELEGENHEID
10A-2	HOOGSPANNINGSSTRAPOS
10-1	DROOGZOLDER LACTITOL
10-2	KANTOREN LOCATIE & PLANT MANAGEMENT
10-3	KANTOREN BU BIOMATERIALEN & BU LACTITOL
11-0	KRISTALISATIE
11A-0	OPSLAG BEDRIJFSAFDAK
11B-0	HOOGSPANNINGSTRAFO'S
11-1	DROOGTOREN LACTITOL
11-2	TECHNISCH ONDERHOUD
12-0	ELEKTROWERKPLAATS
12B-0	SOCIALE RUIMTE TECHNICAL SERVICES
12-1	MONSTERNAME RUIMTE - KLIMAATKAMERS BEDRIJFSLAB
12-2	KANTOREN LOGISTIEK MANAGEMENT
12-3	KANTOREN QESH (V&M)
12-4	KANTOREN TECHNOLOGEN
13-0	MECHANISCHE WERKPLAATS / TECHNICAL SERVICES
13-1	QC-LABORATORIUM
13-2	KANTOREN FINANCIEN/ADMINISTRATIE
13-3	KANTOREN PIP-TRADE TECHNO OPEX
14	BEZOEKSGEBOUW LACTITOL/CONTROLEKAMER LACTITOL
15	KETELHUIS
15A	LAAGSPANNING VERDEELINRICHTING
16	VERDAMPERSGEBOUW
17	KALKOVEN
18-0	DW POMPEN DEM- & PROCESWATER
18-1	OPSLAGTANKS DEM-/PROCES-/STADSWATER
19-0	IONENWISSELAARS
19-1	IONENWISSELAARS
19-2	CONTROLEKAMER MELKZUURFABRIEK/MF PURPHARMA PLANT
19-3	DAGTANK ZWAVELZUUR
20-2	SOCIALE RUIMTE MELKZUURFABRIEK
21A-2	"GUCC" TPM WATER RUIMTE
21B-0	AFLAATTANK SCHEIDERSVERDAMPER
21C-0	TRAFOBLINTE
21D-0	E-STORINGS-RUIMTE
21E-0	MCC-RUIMTE
21F-0	TRAPPENPORTAAL
22-1	AANZUURINGSTANKS / VACUUMSTATION
22-2	AANZUURINGSTANKS/BANDFILTER MENGTOPS
22-3	FILTRAATTANK
22-1	OPSLAGRUIMTE AUTOPTEK
22-2	BEDRIJFSKANTOOR MELKZUUR - M.F.P.
23-2	REGENERANT EN LOOGZUUR OPSLAG
24-1	CONTROLEKAMER VLOEIS OPEX
24-0	A-PAK CALCIUMLACTAAT (BUITEN GEBRUIK)
24A-2	KOOKPANNEN CALCIUMLACTAAT (BUITEN GEBRUIK)
24-1	A-PAK CALCIUMLACTAAT (BUITEN GEBRUIK)
24-2	DROOGBED CALCIUMLACTAAT (BUITEN GEBRUIK)
24-3	GIETBARE CALCIUMLACTAAT (BUITEN GEBRUIK)
25-0	STORTKABINET OPTEMY
25-1	SOCIALE RUIMTE SPEC. PRODUKTEN
26-0	SUIKERLOOS EN VOEDINGSTANK PULSOL-FILTER
27-0	KRISTALISATOREN SPECIALE PRODUCTEN
27-1	KRISTALISATOREN SPECIALE PRODUCTEN
27-2	KRISTALISATIE
28-0	SPECIALE LACTATEN
28-1	SPECIALE LACTATEN
28-2	NATRIUMLAC AAT REACTOREN
29	TRANSFORMATORHUIS
30	LABORATORIUM (PCL-GEBOUW)
30A	IN GEBRUIK ZONDE GASFLESSEN PCL-GEBOUW
30B	OPSLAG GEVAARLIJKE
30C	OPSLAG GEVAARLIJKE
31	PRODUKT/VERPAKKING RUIMTE BIOMATERIALEN
31A	OPSLAG POLYMEREN BIOMATERIALEN
31B	OPSLAG FOOD EMBALLAGE BIOMATERIALEN
32	PHARMA PLANT
33	FERMENTATIE
33-1A	VERDEELRUIMTE
33-1B	CONTROLEKAMER FERMENTATIE
33-1C	FERMENTATIELAB
34	MELKZUUR
35-0	CONTAINERSTRAAT
35-1	FILTERGEBOUW
35-2	NEUTRALISATIE TANKS
36	ESTERFABRIEK (MPP)
37	ONDERGRONDSE OPSLAGTANKS
38	4PAK MELKZUUR (BUITEN GEBRUIK)
38A	4PAK E HYLLACTAAT
39	vervallen
40	UC VERSNIJRUIMTE (BEDRIJFSRESTAURANT/KANTOREN)
41	~~WATERBEHANDELING~~
42	CHEMICALIENOPSLAG
43	ZOUT-/ZWAVELZUUR/NATRONLOOG/GRONDWATER OPSLAG
44	CHEMICALIEN DOS./CRYO-CONDENSATIE UNITAIRS OPVAT
45	LINGEWATER-POMPGEBOUW
46	GASFLESSENSTATION
46C	GASONTVANGST STATION
47	INTRODUCTIEGEBOUW
47A	GASFLESSEN DEPOT
47B	OPSLAG RUTHENIUMKATALISATOR
48	OPSLAG VERPAKKINGSMATERIAAL/GEVAARGOEDEREN
49	KALI- EN NATRONLOOG OPSLAG
50	OPSLAGTANKS NATRIUM- & KALIUMLACTAAT
51	PURAC POWER PLANT
52	LOZING KOELWATER (CASCADE)
53	BLUSPOMPGEBOUW
54-0	ONDERDELENMAGAZIJN TECHNICUM
54-1	KANTOREN TECHNICUM
55	KANTOOR PURAC GROEP / DIVISIE
56	GEZUIVERD A-VALWATER TANK 520 M3
57	EGALISATIE TANK 1000 M3
58	CONTROLEKAMER KETELHUIS / WATERZUIVERING
59	TANK WATERZUIVERING 1000 M3
60	BUFFERTANK AFVALWATER 1200 M3
61	ESTEROPSLAGTANKS
62	DECANTER GEBOUW
63	POMPGEBOUW AFVA WATER (620 M3 TANK)
64-0	VOORRUIMTE A-PAK/VERLADING ESTERS
64-1	OPSLAG MELKZUUR
65	KOELWATERPUNTEN
66	OPSTELPLAATS WISSELBAKKEN
67	KOELTOREN
68	LOODS GRONDSTOFFEN EN EMBALLAGE
69	"CALP" CALCIUMLACTAAT SPROEIDROGER
70	ANAEROBE ZUIVERING
71	WASSERIJKER
72	PROCESWATERTANK 120 M3 + POMPGEB.
73	BESTAANDE RUIMTE HYDRO.
74	BLOWER STATION
75	ELECTRICUM (TRAFO + MCC-RUIMTE)
76	SPORTKANTINE "HOLSEY-VELD"
77	BIOMATERIALEN
78	TANKOPSLAG BIOMATERIALEN
79	UITSTGEBOUW AWZI
80	FAKKEL BIOGAS
81	CA-LACT.GLUCONAAT PLANT
82	vervallen
83	MCC-TRAFO AWZI
84	FALCON (CENTRALE VLOEISTOFAFVAL)
85	DE HECHTING (LAB. + KANTOREN BUBO
86	KOELTOREN CLAIE
86a	FILTRATIE STB. KOELWATER
86b	CHEMICALIENDOSERING KOELWATER
87	SLUISDEKSELS
88	AFPAKRUIMTE LACTITOL
89	VOL-INSTALLATIE

Nr.	Parte cabins
A	CONTRACTORPARK
B	MONKEY-LOCUS IS (OPSLAG MECHANIC)
C	BIO-REEL (KANTOREN BIOMATERIALEN
D	RADIALTIEVE WERKPLAATS
E	PORTOCABIN PROJECTENBURO
F	PORTOCABIN PC-GEBOUW
H	STOPKEET
I	...
J	...
K	LOCATIE ESTERPLAAT
L	LOCATIE LINGEPLAAT



Bijlage 19 Beknopte verantwoording groepsrisico

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	5 september 2023	**PROJECT**	Arkelsedijk
KENMERK	2022061720220617/109107/	**OPDRACHTGEVER**	Mulderblauw Architecten BVCondor Project Development B.V.
VAN	W. Timmerman		

BEKNOPTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO

1. INLEIDING

De gemeente Gorinchem heeft het voornemen om het bedrijventerrein langs de Linge aan de Arkelsedijk te transformeren tot een woongebied met daarin een horecagelegenheid, kleine bedrijvigheid en een te verplaatsen supermarkt. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan Arkelsedijk opgesteld. De gehele gebiedsontwikkeling bestaat uit maximaal 512 woningen, enkele commerciële functies, andere functies en een te verplaatsen supermarkt (totaal maximaal 2.750 m^2 bedrijfsvloeroppervlakte). De locatie ligt binnen het invloedsgebied van enkele risicovolle bronnen: Corbion, de A15 en het spoor (Kijfhoek – Betuweroute Meteren). Vanwege de ligging in het invloedsgebied dient het groepsrisico verantwoord te worden. Dit document bevat de beknopte verantwoording groepsrisico voor het bestemmingsplan Arkelsedijk.

2. TOETSINGSKADER

In de huidige wetgeving zijn de begrippen risicobron, (beperkt) kwetsbaar object, plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico van belang. Het plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de kans per jaar dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Het groepsrisico GR is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) is van toepassing op het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar, bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan. Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het groepsrisico, maar wel geldt hiervoor een verantwoordingsplicht in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Op het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Basisnet van toepassing; het Bevt vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR geen onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor beide situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Bevi, zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden.

3. RESULTATEN ONDERZOEK

Op basis van het onderzoek externe veiligheid blijkt het plangebied te liggen in het invloedsgebied van de volgende risicobronnen:

- BEVI inrichting Corbion
- A15
- Spoor (Kijfhoek – Betuweroute Meteren)

RISICOVOLLE INRICHTINGEN

Corbion

Plaatsgebonden risico

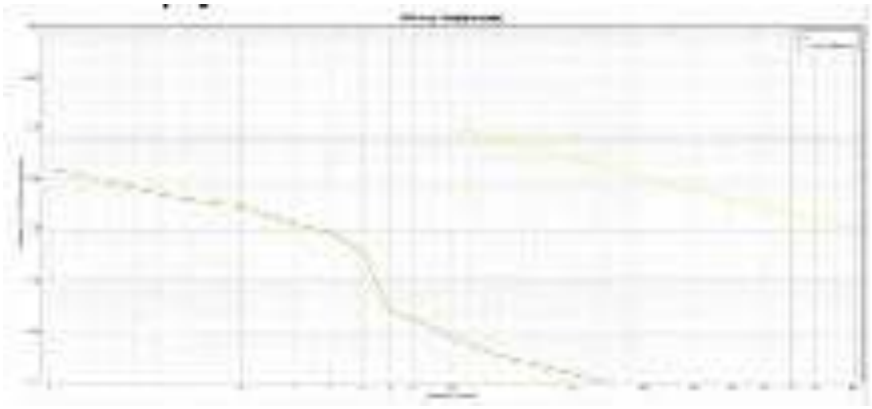
Tauw[1] heeft voor deze inrichting in 2019 een QRA opgesteld voor de uitbreiding van de Ethyllactaat productie. Op basis van deze QRA blijkt dat het plangebied buiten de PR 10^{-6} contour ligt van deze inrichting.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van het groepsrisico is 255 meter. In figuur 1 is het invloedsgebied weergegeven. Hieruit blijkt dat maar een klein deel van het plangebied binnen het invloedsgebied ligt waaronder een deel van de detailhandel en een klein deel van een woningblok. Het groepsrisico ligt in de huidige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde, zie figuur 2. Gezien de ligging van het plangebied aan de rand van het invloedsgebied zal het groepsrisico beperkt toenemen door de beoogde ontwikkeling en een overschrijding van de oriëntatiewaarde is ook uitgesloten.

Figuur 1 Invloedsgebied Corbion (bron: TAUW 2019, Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie)

[1] Tauw (2019), *Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie,* Kenmerk: R003-1270292TRO-V02-ssc-NL



Figuur 2 Groepsrisico Corbion (groene lijn) ten opzichte van de oriëntatiewaarde (gele lijn), (bron: TAUW 2019, Kwantitatieve Risico Analyse (QRA) uitbreiding Ethyllactaat productie)

VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

A15

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6}-contour is 32 meter. De afstand van het plangebied tot de A15 is circa 650 meter. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het plangebied ligt ruim verder dan 200 meter van de rand van het tracé. Hiervoor geldt in het kader van het Bevt dat in principe geen beperkingen gesteld hoeven te worden aan het ruimtegebruik. Het plangebied ligt wel in het invloedsgebied van de A15 van 880 meter (LT1 en LT2). Voor het groepsrisico volstaat een beknopte verantwoording groepsrisico.

Spoor (Kijfhoek – Betuweroute Meteren)

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} contour van het spoor is 30 meter. Het plangebied ligt op een afstand van 690 meter. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het plangebied ligt ruim verder dan 200 meter van de rand van het tracé. Hiervoor geldt in het kader van het Bevt dat in principe geen beperkingen gesteld hoeven te worden aan het ruimtegebruik. Het plangebied ligt wel in het invloedsgebied van het spoor (Kijfhoek – Betuweroute Meteren) van > 4.000 meter (B2, B3 en D4). Voor het groepsrisico volstaat een beknopte verantwoording groepsrisico.

4. BEKNOPTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO

De onderstaande verantwoording van het groepsrisico is uitgewerkt op basis van het advies van de veiligheidsregio tijdens het participatietraject en het advies dat op basis van het concept bestemmingsplan is gegeven.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de nieuwe aansluiting, welke aansluit Arkelsedijk en de Spijksedijk/Newtonweg welke onderdeel zijn van het hoofdwegennet. Voor de Lingeoever geldt dat een calamiteitenroute wordt gerealiseerd waarmee het gebied aangesloten wordt richting de brandweerkazerne. Voor het deelgebied Nettorramalocatie geldt dat het gebied direct aansluit op de Arkelse Onderweg. Dit is de hoofdontsluiting van de Lingewijk. Het gedegen wegennetwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede. Zo kan een mogelijke brand via meerdere aanvalswegen worden geblust. Het wegennetwerk biedt daarnaast vluchtmogelijkheden in drie richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht.

Voor de inzetbaarheid van de hulpdiensten is rekening gehouden met de aangegeven draaicirkels en uitzwaai van de brandweervoertuigen. Ook wordt de maximum snelheid op de Arkelsedijk niet onder 50 km/uur gezet om de aanrijtijd van hulpdiensten niet verder onder druk te zetten en geen wegen te maken met 1 richtingsverkeer. Daarnaast wordt de situatie rond de brandweerkazerne niet aangepast.

Bij het moeten redden van personen(dieren) in de appartementen in LingeOever moet er vanuit de straat in de wijk als het pad aan de Linge toegang zijn tot alle panden. De openbare ruimte moet zo worden ingericht dat stempelen mogelijk is. Dit hoeft niet op de daktuinen van de parkeergarages te kunnen.

Zelfredzaamheid
In de toekomstige situatie zal het plangebied bestaan uit een woongebied met detailhandel en een horecagelegenheid. De aanwezige personen zullen over het algemeen zelfredzaam zijn. Aanwezige gehandicapten, kinderen en ouderen worden wel beschouwd als verminderd zelfredzame personen. Hierbij wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de ouders/verzorgers de verminderd zelfredzame personen kunnen begeleiden.

Voor de daktuinen wordt geadviseerd dit openbaar en barrière-vrij te houden. Dit is essentieel voor een goede toegankelijkheid tot woningen en collectieve entrees te maken en daarmee de tijd zo kort mogelijk te maken om bij de in nood zijnde persoon te komen. Hekken, schuttingen, hagen en andere afbakeningen belemmeren het proces van hulp. Daarnaast is een goede signalering naar huizen (verwijzingen naar huisnummers) belangrijk voor de bestrijdbaarheid binnen het plangebied.

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten. Op basis van de QRA is het maatgevende scenario voor Corbion aan de zijde van het plangebied (risk ranking point zuid) een calamiteit met het verladen van Aceton (GF2) met een plasbrand als gevolg. De beoogde supermarkt valt binnen het effectgebied (1% letaliteitscontour). Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren). Als er schuilmogelijkheden zijn, is dekking zoeken of een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen (sluiten van binnendeuren vertraagt de uitbreiding van een eventuele brand). Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van de plasbrand (extra beschermende kleding beperkt de blootstelling).

Het maatgevende scenario voor de A15 en het spoor betreft een incident met toxische stoffen. Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Bij dit scenario is zelfredzaamheid alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Mechanische ventilatie dienen dan ook conform artikel 4.124, lid 4 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) handmatig uitgeschakeld kunnen worden. Hiermee worden de aanwezigen beschermd tegen de blootstelling aan toxische gassen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd door middel van het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

5. CONCLUSIE

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van Corbion, de A15 en het spoor (Kijfhoek – Betuweroute Meteren). Voor Corbion kan gezien de ligging aan de rand van het invloedsgebied een relevante toename van het groepsrisico uitgesloten worden. Voor de A15 en het spoor geldt dat het plangebied op meer dan 200 meter afstand ligt. In de beknopte verantwoording is op de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied ingegaan. De veiligheidssituatie zal met de beoogde ontwikkeling niet significant verslechten en wordt als aanvaardbaar gezien. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Met in acht neming van de maatregelen uit de verantwoording groepsrisico vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 20 Geuronderzoek Purac Biochem

Geuronderzoek Purac Biochem te Gorinchem

RHAB24B3, juli 2024
Olfasense B.V.

Olfasense B.V.
Arcadiagebouw A8
1101 BH Amsterdam
The Netherlands

T +31 (0)20 [illegible]

info@olfasense.com
www.olfasense.com

Amsterdam - Kiel

titel:	Geuronderzoek Purac Biochem te Gorinchem
rapportnummer:	**RHAB24B3**
vervangt rapport:	RHAB24B2
projectcode:	RHAB24B
opdrachtgever:	Rho Adviseurs B.V. Weena 505 3013AL ROTTERDAM Nederland
contactpersoon:	mevrouw Lammens
opdrachtnemer:	Olfasense B.V. Zekeringstraat 48 1014 BT Amsterdam Nederland
auteur(s):	Frans Vossen
goedgekeurd:	voor Olfasense B.V. door

drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum:	5 juli 2024
copyright:	© 2024, Olfasense B.V.
disclaimer:	Dit rapport mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Olfasense B.V. of haar opdrachtgever. Olfasense B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Olfasense B.V. geleverde document. Olfasense B.V. is niet verantwoordelijk voor de door opdrachtgever aangeleverde informatie en de mogelijke invloed daarvan op de geldigheid van de resultaten.

Inhoudsopgave

Inhoud

Inhoudsopgave **3**

1 Inleiding **4**

2 Vergunde situatie **5**

2.1 Rapportage Pro Monitoring 2007 **5**

2.2 Emissie in de actuele situatie **5**

2.3 Uitgangspunten bij de verspreidingsberekening voor vergunde situatie **6**

3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen **7**

3.1 Algemeen **7**

3.2 Resultaten berekening **8**

3.3 Bespreking van de resultaten **10**

Bijlagen **11**

Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening voor emissie van 703 .10^6 ou$_E$/h door stenen schoorsteen **12**

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door Olfasense B.V. een geurberekening uitgevoerd voor Purac Biochem, Arkelsedijk 46 te Gorinchem.

In de omgeving van Purac Biochem zijn voor de komende jaren verscheidene woningbouwontwikkelingen voorzien. Eén van deze ontwikkelingen is op een dusdanig korte afstand van Purac Biochem voorzien, dat er mogelijk relevante invloed op de geurimmissie als gevolg van Purac Biochem zal kunnen optreden.

Het door Olfasense uitgevoerde onderzoek is bedoeld om de geurimmissie ter plaatse van de verschillende nieuwe woningbouwlocaties inzichtelijk te maken.

Het onderzoek gaat uit van de vergunde situatie, waar nodig geactualiseerd op basis van door Purac Biochem verstrekte informatie.

2 Vergunde situatie

2.1 Rapportage Pro Monitoring 2007

De geuremissie in de vergunde situatie werd beschreven in een geuronderzoek[1] uit 2007. Dit rapport vormde ook de grondslag voor de vigerende revisievergunning van Purac Biochem uit 2014.

Het geuronderzoek uit 2007 combineerde een nieuwe meting aan de emissiestroom van de fermentatie, die via de 45 meter hoge stenen schoorsteen wordt afgevoerd, met de resultaten van metingen aan twee andere bronnen, wasser 32-1 en emissiepunt 44-1, uit een eerder onderzoek uit 2005.

In het geuronderzoek werden ook de geurcontouren voor Purac Biochem berekend en gepresenteerd; de geurimmissie voor de mogelijke nieuwe woningen werd echter niet specifiek in beeld gebracht.
Het rapport van 2007 liet zien, dat de geurimmissie was afgenomen ten opzichte van een eerder in 2005 gemaakte prognose: de als 'grenswaarde' betitelde waarde[2] van 5 ge/m^3 als 98-percentielwaarde werd niet meer overschreden; de hoogste immissiewaarde in de omgeving van het bleek (ruim) 4,4 ge/m^3 als 98-percentielwaarde te bedragen.

2.2 Emissie in de actuele situatie

Tijdens een bedrijfsbezoek aan Purac Biochem bleek, dat emissiepunt 44-1 niet meer aanwezig is. Voor dit punt is een wasser (wasser 36-1) in de plaats gekomen. Tabel 1 geeft een overzicht van de geuremissie van Purac Biochem in de vergunde situatie.

Tabel 1: Vergunde geuremissie van Purac Biochem

Emissiebron	Geuremissie	Geuremissie	Emissieduur
	[10^6 ge/h]	[10^6 ou_E/h]	[h/yr]
Stenen schoorsteen: Afgas fermentatie		703[3]	7.848
Wasser 32-1	105	52,5	7.848
Wasser 36-1 (eerder 44-1)	120	60	7.848

De in 2007 uitgevoerde verspreidingsberekeningen werden uitgevoerd in geureenheden. Daarbij werd de geuremissie opgegeven in geureenheden per uur (10^6 ge/h).

Bij de stenen schoorsteen doet zich daarbij iets vreemds voor: blijkens Bijlage 3 (Invoerparameters verspreidingsmodel) is voor deze schoorsteen niet een waarde van 1.406 .10^6 ge/h (2 maal 703 .10^6 ou_E/h) als bronsterkte opgegeven, maar een (3 maal zo hoge) waarde van (afgerond) 4.100 .10^6 ge/h.
Het is onduidelijk waar deze discrepantie uit voorkomt. Het is niet ondenkbaar dat de 1 en de 4 in het beoogde getal (1.406 .10^6 ge/h) verwisseld zijn, waardoor de waarde (afgerond) is geworden 4.100 .10^6 ge/h.

[1] Rapport Pro Monitoring R07538e/200705 van 26 juli 2007

[2] De eenheid ge (geureenheid) is inmiddels vervangen door ou_E (Europese odour unit), waarbij 1 ge = 1 ou_E

[3] Tabel 5.2.2 uit rapport uit 2007

Navraag bij Purac Biochem heeft uitgewezen, dat bij latere verspreidingsberekeningen, steevast gerekend is met 2.050 .10^6 ou_E/h.

2.3 Uitgangspunten bij de verspreidingsberekening voor vergunde situatie

De discrepantie tussen de in 2007 gemeten geuremissie van de stenen schoorsteen en de waarde die voor deze bron is gebruikt bij verdere verspreidingsberekeningen is in opdracht van Purac Biochem beoordeeld door haar eigen adviseur, TAUW.

In haar rapportage[4] erkent TAUW, dat Olfasense's vermoeden dat er in het rapport van 2007 een verwisseling van cijfers heeft plaatsgevonden, waardoor er is gerekend met een te hoge geuremissie van de stenen schoorsteen mogelijk juist is. Door Purac Biochem is vervolgens aangegeven, dat ze zich erin kunnen vinden als er met de gemeen waarde van 730 .10^6 ou_E/h gerekend zal worden als zijnde representatief voor de vergunde situatie.

De verspreidingsberekening voor Purac Biochem is voor de volgende situatie uitgevoerd:

- Emissie stenen schoorsteen zoals gerapporteerd in tabel 5.2.2 in rapport Pro Monitoring 2007 (703 .10^6 ou_E/h)
- Emissie punt 32-1 zoals gebruikt in verspreidingsberekening Pro Monitoring 2007 (Bijlage 3 rapport).
- Emissie punt 36-1 zoals gebruikt in verspreidingsberekening Pro Monitoring 2007 voor punt 44-1.

[4] N002-1289873MCP-V01 van 21 mei 2024.

3 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

3.1 Algemeen

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de Stacks-G-module binnen het softwarepakket Geomilieu 2023.3

Tabel 2 geeft de gebruikte invoerparameters bij de verspreidingsberekeningen weer.

Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2005 - 2014
Ruwheidslengte z_0	0,48 m[1)]
Immissiegebied	ca. 3 x 3 km
Roosterafstand	50 m
Receptorhoogte	1,5 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

De invoerparameters verschillen enigszins van de berekening die in 2007 door Pro Monitoring werd gemaakt.
Pro Monitoring gebruikte slechts 1 jaar meteorologie bij de berekening (2004) en een zelf gekozen ruwheidslengte van 1 m.

Volgens NTA9065 (Document Meten en Rekenen Geur) dient er thans gebruik gemaakt te worden van 10-jarige meteorologie (2005-2014 is voorgeschreven) en dient de ruwheidslengte bepaald te worden aan de hand van de ruwheidskaart van Nederland.

Olfasense rekende het gehele gekozen immissiegebied door en berekende daarnaast de immissie ter plaatse van een aantal woningen in de naaste omgeving én ter plaatse van de nieuw geplande wijk de LingeOever. De berekeningen ter plaatse van LingeOever zijn behalve voor de standaard receptorhoogte van 1,5 meter tevens uitgevoerd voor een hoogte van 10, 20 en 25 meter.

De geurimmissie rond Purac Biochem is gepresenteerd in de vorm van de volgende contouren:

- 2,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde (= de immissienorm genoemd in de rapportage van Pro Monitoring[5])
- 2,0 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde
- 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde
- 1,0 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde

[5] Afgeleid uit de resultaten van hedonische metingen uitgevoerd in 2004, gerapporteerd in rapport "Rapportage betreffende geuremissieonderzoek bij Purac Biochem BV", juli 2004, kenmerk R05640ec/R06167c.

3.2 Resultaten berekening

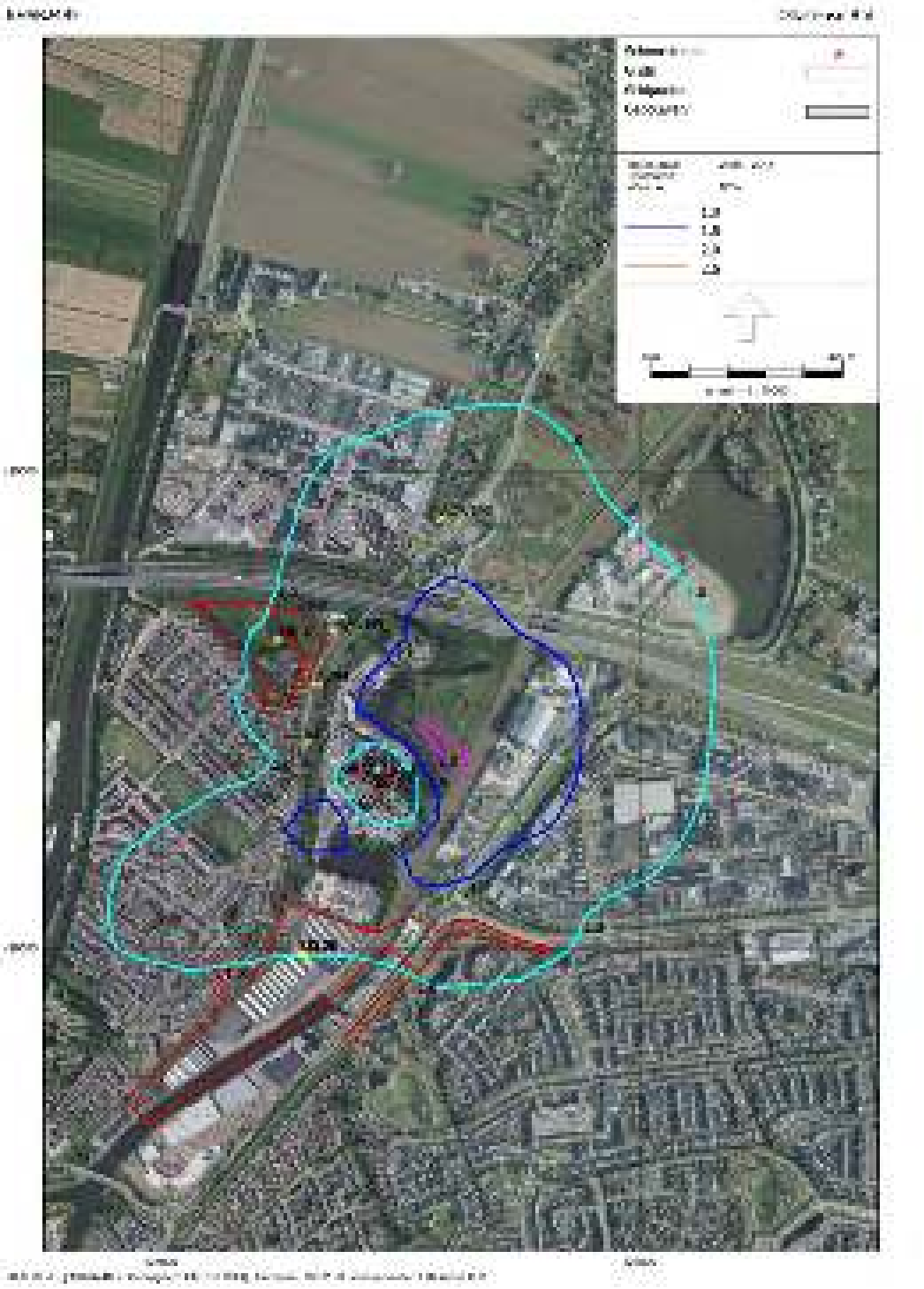
Het resultaat van de verspreidingsberekening is weergegeven in figuur 1.

De berekeningsresultaten ter plaatse van de gekozen toetspunten is als volgt:

RHAB24B2

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Gecorrigeerd PM 703 CSS
Resultaten voor model:	Gecorrigeerd PM 703 CSS

Naam	Omschrijving	98% [OU/m³]	99,99% [OU/m³]
AD171	Arkelsedijk 171	1,33	3,71
AD94	Arkelsedijk 94	1,25	3,49
AOW127	Arkelse Onderweg 127	1,26	3,12
AOW147	Arkelse Onderweg 147	1,30	2,71
LO	LingeOever	1,01	3,00
LO 10	LingeOever 10m	1,15	4,26
LW	Lingewijk	1,05	3,08
LW 10	Lingewijk 10 m	1,06	3,12
LO 20	LingeOever 20m	1,15	4,20
LO 25	LingeOever 25m	1,15	4,25



Figuur 1 Geurcontouren van 1; 1,5; 2,0 en 2,5 ouE/m^3 als 98-percentielwaarde rond Purac Biochem. De geplande woningbouwlocaties zijn rood omkaderd in de figuur weergegeven.

3.3 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten blijkt dat er géén overschrijding van 2,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde als gevolg van Purac Biochem optreedt. Daarmee is er sprake van een aanvaardbare mate van geurhinder.
De hoogste geurimmissie treedt op het adres Arkelse Onderweg 171, namelijk 1,3 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.

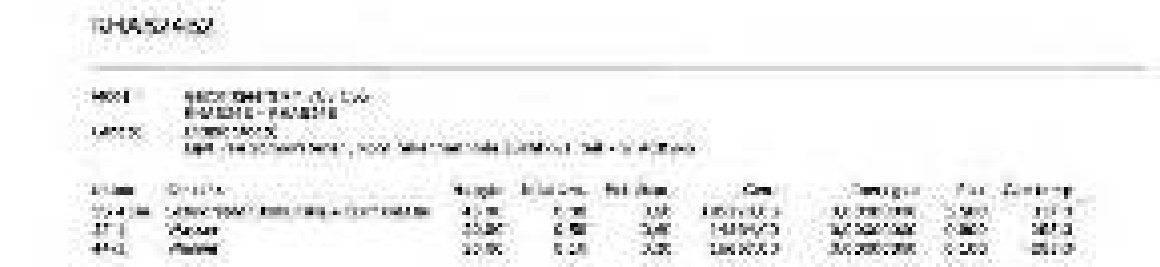
De geurimmissie in de geplande woningbouwlocaties in Lingewijk en LingeOever op de standaard receptorhoogte van 1,5 m bedraagt 1,05 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde. Deze waarde ligt ruim beneden de 2,5 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.

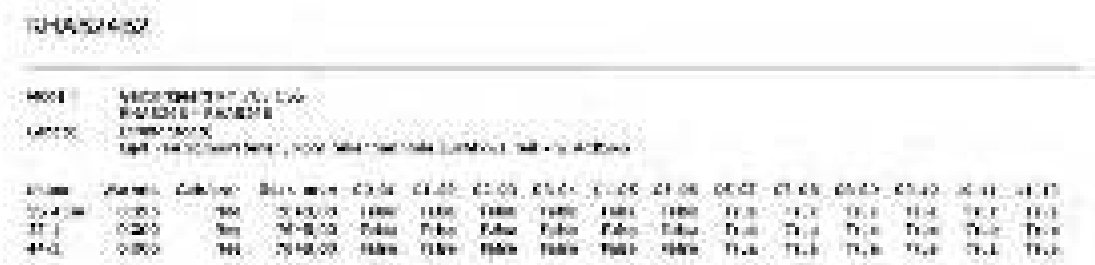
Bij grotere bouwhoogte in LingeOever neemt de immissieconcentraties toe met de hoogte ten opzichte van de standaardhoogte van 1,5 meter. Op grotere hoogte is de immissieconcentratie nog steeds veel lager dan de norm, namelijk maximaal 1,15 ou_E/m^3 als 98-percentielwaarde.
Bij een dergelijke immissie kan enige hinder optreden, maar is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie.

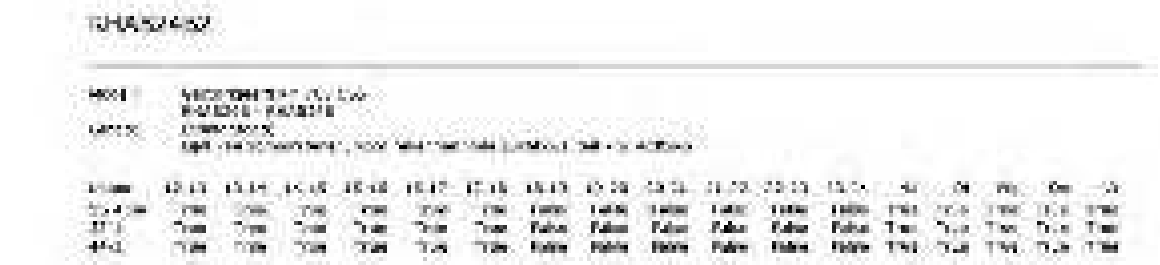
De conclusie is gerechtvaardigd, dat de geurimmissie als gevolg van Purac Biochem geen belemmering vormt voor het realiseren van de geplande woningbouw in Lingewijk en LingeOever.

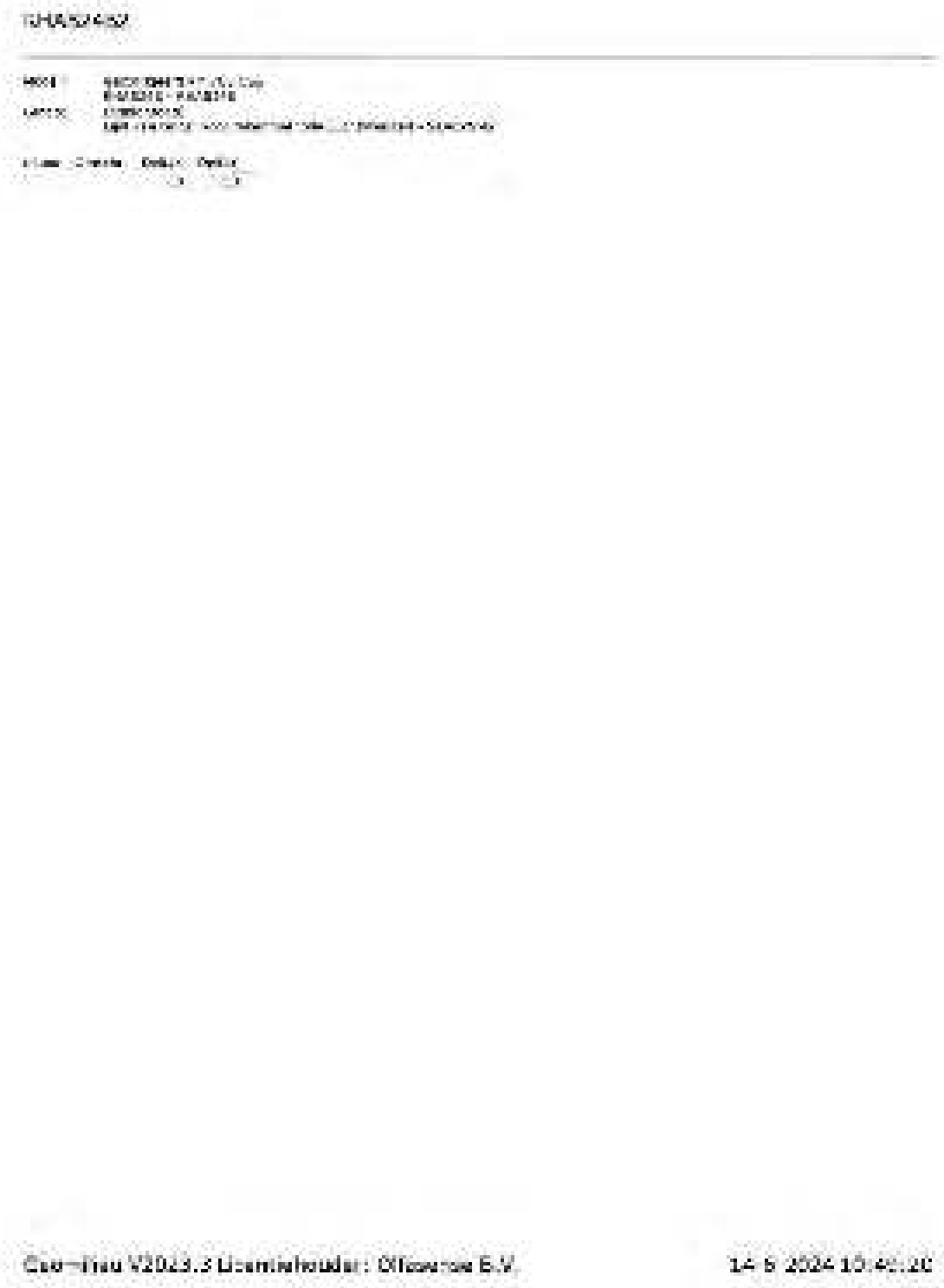
Bijlagen

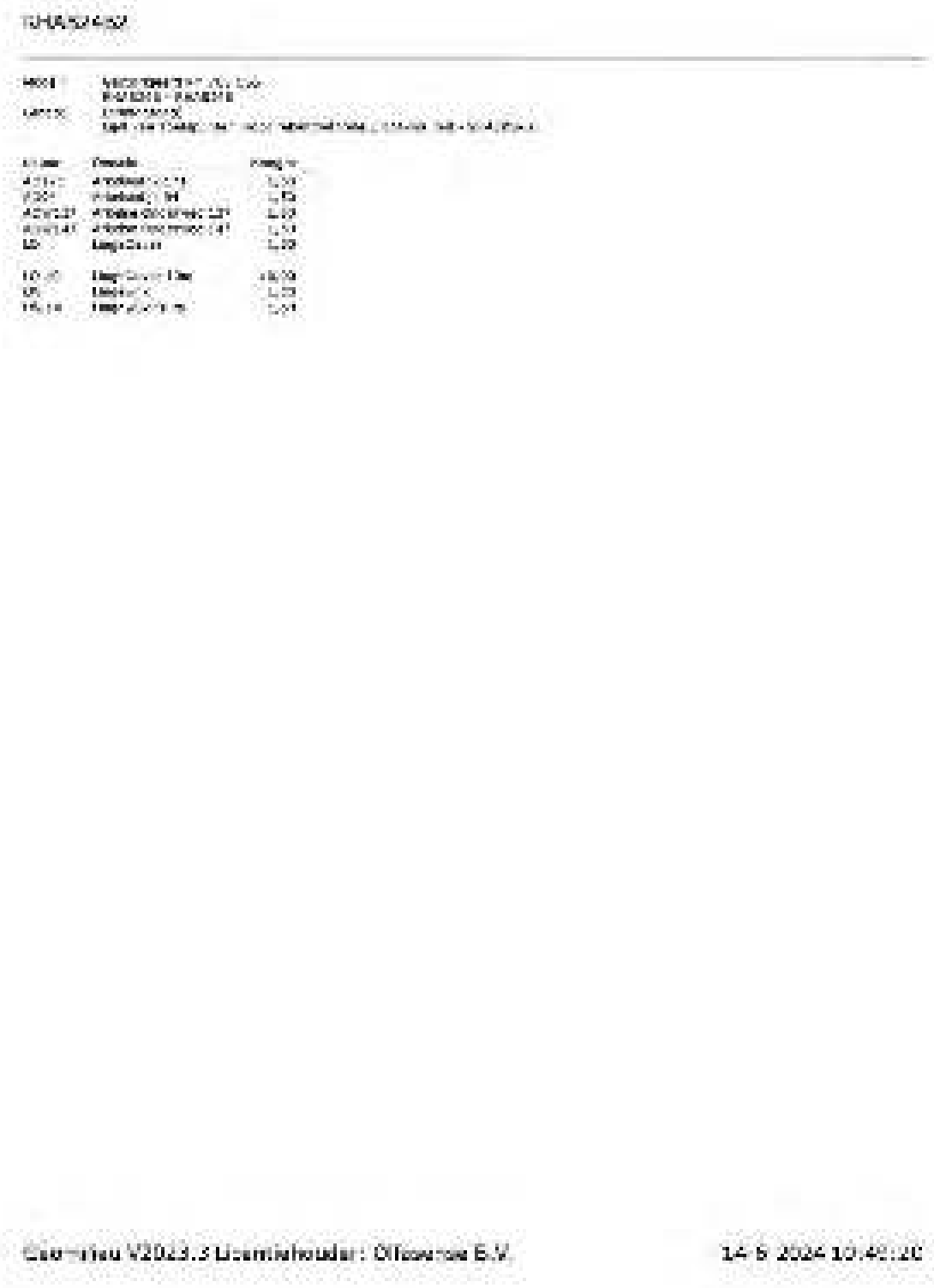
Bijlage A Bronbestand verspreidingsberekening voor emissie van 703 .10^6 ou_E/h door stenen schoorsteen











Bijlage 21 Quickscan Wet natuurbescherming

habitus

Quickscan Wet natuurbescherming

Arkelsedijk en Spijksedijk te Gorinchem

RHO Adviseurs Rotterdam

Projectadviseur
Ruth van den Herik MSc
ruth@habitus.nl
0172-204060

Rapportage
Richard Notenboom BSc

Documentcode
RHOA2021-47-QS1-V1

In opdracht van
RHO Adviseurs Rotterdam

Contactpersoon opdrachtgever
mw. Monique Lammers

Opleverdatum
22 september 2021

Kwaliteitscontrole
Nick Kroese BSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden.

Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

Adres: Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
Kvk-nummer: 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01
Rekeningnummer: NL80TRIO0320021483

https://habitus.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING EN ONDERZOEK	4
2.	PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN	6
3.	RESULTATEN	7
4.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
5.	MAATREGELEN	14
	BRONVERMELDING	
	BIJLAGEN	

1. INLEIDING & ONDERZOEK

1.1 Aanleiding

Deze toetsing wordt aangevraagd voor een bestemmingsplanwijziging. Er dient daarom onderzocht te worden of met de voorgenomen (ruimtelijke) ontwikkeling sprake is van overtreding van de geldende natuurwet en -regelgeving.

Indien na het onderzoek geen overtredingen worden verwacht, kan de ontwikkeling vanuit de ecologie zonder beperkingen doorgang vinden. Indien wij vervolgonderzoek adviseren, kan een voorgenomen ontwikkeling doorgaans nog steeds plaatsvinden na het verkrijgen van een ontheffing of vergunning.

1.2 Doel en centrale vraag

Dit rapport dient voor de initiatiefnemer als bewijsstuk dat een ecologisch onderzoek is verricht.

In dit rapport wordt een voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de Wet natuurbescherming. De centrale vraag luidt:
Is de voorgenomen ontwikkeling in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of het provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

1.3 Criteria

Op dit onderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen met een hbo of wo opleiding op ecologisch gebied, zoals, (toegepaste) biologie, dierecologie of bos -en natuurbeheer.
- Het onderzoek is uitgevoerd door een **onafhankelijk** adviesbureau. Habitus verklaart hierbij geen enkel belang te hebben bij de uitkomst van het onderzoek. Ook heeft iedere vaste medewerker de ethische gedragscode ondertekend en beloofd hiernaar te handelen.
- Het onderzoek voldoet aan onze eigen proces- en kwaliteitseisen. Bekijk deze hier.
- Dit onderzoek is maximaal drie jaar geldig na de opleverdatum (zie colofon) of zo lang dit realistisch is, gezien de ecologie van de betreffende soort(en).
- Voor het opsporen, vangen (met toegestane vangmiddelen) of bemachtigen van beschermde dier- of plantensoorten is een geldige ontheffing aanwezig.

1.4 Werkwijze

De werkwijze is te vinden in Bijlage 4.

Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: het onderzochte perceel aan de Spijksedijk bestaat uit een afgesloten parkeerterrein.

Kader Omgevingswet (Ow)

Naar verwachting zal in de nabije toekomst de Omgevingswet (Ow) met de huidige Wet natuurbescherming verweven worden (Rijksoverheid, 2020). De exacte datum van invoering is echter nog niet bekend.

Meer informatie over hoe dit voor flora- en fauna-activiteiten geregeld wordt, is hier te vinden.

Het bevoegd gezag is in de regel de provincie. Provincies regelen in de omgevingsverordening of en welke vrijstellingen van de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit gelden. Dit zal in het aanvullingsbesluit Natuur worden geregeld.

1.5 Reikwijdte

Onderstaand is beschreven aan welke wetten, artikelen en aan welk beleid de voorgenomen ontwikkeling wordt getoetst in dit rapport.

1.5.1 Soortbescherming

Er wordt getoetst aan de volgende artikelen uit de Wet natuurbescherming:

- 3.1 Vogelrichtlijn(soorten)
- 3.5 Habitatrichtlijn(soorten)
- 3.10 Andere soorten
- 1.11 Zorgplicht

In Bijlage 1 zijn de verbodsartikelen opgenomen. In Bijlage 2 zijn de beschermde soorten te vinden. De vrijgestelde soorten zijn opgenomen in Bijlage 3. Vrijgestelde soorten worden niet beoordeeld bij ruimtelijke ontwikkelingen, want door de vrijstelling is er geen kans op het overtreden van de Wet natuurbescherming. Bij (éénmalige) activiteiten vindt wel een effect beoordeling plaats, omdat de vrijstelling dan niet geldt. Indien van toepassing worden wel altijd maatregelen voorgesteld om rekening te houden met de vrijgestelde soorten.

1.5.2 Gebiedsbescherming

Voor gebiedsbescherming wordt getoetst aan de volgende onderdelen van de Wet natuurbescherming:

- Natura 2000-gebieden (Wnb artikel 2.7, dit wordt vanaf 2021 de Omgevingswet met de artikelen 2.4 en 4.1).
- Bijzondere nationale gebieden. In de Omgevingswet die naar verwachting in gaat op 1 juli 2022 betreft dit: artikel 7.8 lid 2 Bkl.

1.5.3 Provinciaal beleid

Daarnaast wordt getoetst aan provinciaal beschermde gebieden, beschermd via de Wet Ruimtelijke Ordening. Het betreft gebieden die in de Verordening Ruimte zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN). Aan overige beleidsgebieden wordt in principe niet getoetst. Tenzij dit specifiek overeengekomen is.

Indien uit de toetsing naar voren komt dat er mogelijk sprake is van een overtreding, dan is veelal vervolgonderzoek benodigd. Hierbij valt te denken aan een soortgericht onderzoek (soortbescherming), een NNN-toetsing of Voortoets Natura 2000 (gebiedsbescherming). Deze nadere onderzoeken zijn een vervolg op dit onderzoek. Zie Bijlage 10 voor een processchema.

1.6 Potentiebepaling

De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek zijn **niet** van invloed op de potentiebepaling. Wel kunnen de weersomstandigheden van invloed zijn op de aangetroffen soorten. De potentiebepaling blijft daarom leidend. Omdat de omgeving ook beïnvloed kan worden door de voorgenomen ontwikkeling, wordt deze ook meegenomen in de beoordeling tot zo ver de invloedssfeer van het project reikt.

2. PLANGEBIED & WERKZAAMHEDEN

2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Arkelsedijk en Spijksedijk te Gorinchem en is gelegen in de provincie Zuid-Holland. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Aan de Arkelsedijk bestaat het plangebied uit een bedrijventerrein met voornamelijk verharding en bebouwing. De oevers zijn gedeeltelijk verhard met ruigtebegroeiing. Het niet-verharde deel heeft een steil talud met ruige begroeiing van onder andere riet en bramen. Het perceel aan de Spijksedijk is volledig verhard met uitzondering van de oever, die een steil talud heeft met een vergelijkbare ruige begroeiing als aan de Arkelsedijk. Beide percelen zijn gelegen aan de oevers van de Linge. De omgeving van het plangebied bestaat uit bedrijventerrein, wegen, woningen en groen.

Figuur 1: het plangebied is rood omrand en het onderzoeksgebied is blauw omrand (PDOK, 2021).

2.2 Werkzaamheden en planning

In het plangebied worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. realisatie van een brug en bijbehorende infrastructuur van de Arkelsedijk naar de Spijksedijk.

Een kaart van het plangebied is weergegeven in Bijlage 5.

De door de opdrachtgever aangeleverde informatie is te vinden in Bijlage 6. Voor de effectbeoordeling wordt uitgegaan van een (redelijkerwijs te verwachten) worstcasescenario. Verwacht wordt dat er sterke trillingen en harde geluiden zullen ontstaan, vanwege heiwerkzaamheden. Er wordt in de uitvoerings- en gebruiksfase extra verlichting geplaatst ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt mogelijk gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. Er zal geen water onttrokken worden of water worden opgespoten. Er wordt in het water of langs de oever gewerkt. Er kunnen zanddepots ontstaan en er wordt (bouw)materiaal opgeslagen in het projectgebied. Het is onbekend of er bomen gerooid gaan worden of niet. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een worstcase-scenario.

De precieze planning van de werkzaamheden is ten tijde van de uitvoering van dit vooronderzoek nog niet bekend.

Algemene opmerking:
In dit rapport maken we onderscheid tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waar de te beoordelen ingrepen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied wat onderzocht is tijdens het veldbezoek en tevens het gebied tot waar de effecten van de ingreep kunnen reiken.

3. RESULTATEN

3.1 Beschermde gebieden

In Tabel 1 zijn de afstanden van het plangebied tot de beschermde gebieden benoemd. In Figuur 2 op de volgende pagina, is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de beschermde gebieden.

Tabel 1: afstanden van het plangebied tot beschermde gebieden

Beschermd gebied	Afstand tot plangebied (in meters)
Natura 2000-gebied: 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' Natura 2000-gebied: 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem Deze gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie.	730 2.490
Natuurnetwerk Nederland	720

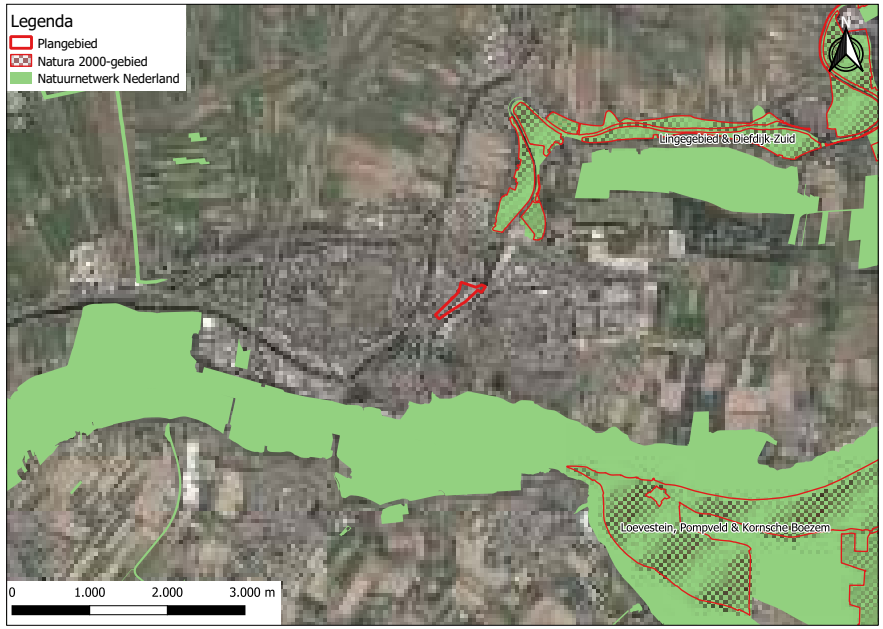
**In paragraaf 3.1.1 is een hyperlink opgenomen naar de effectenindicator (Ministerie van Economische Zaken, 2017).*

Daar is ook meer informatie opgenomen over habitatsoorten en -typen én (niet-)broedvogelsoorten.

Binnen het plangebied bevinden zich geen gebieden behorend tot Natura 2000. Alle Natura 2000-gebieden binnen zeven kilometer worden beoordeeld of tot zo ver de verwachtte effecten reiken. Binnen het plangebied bevinden zich ook geen gebieden behorend tot Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Algemene opmerking:
Een grote afstand tussen het plangebied en een beschermd gebied betekent niet dat negatieve effecten per definitie uitgesloten kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een negatief effect op een soort die buiten een beschermd gebied verblijft óf van depositie. Ook de onttrekking van grondwater kan effecten veroorzaken op grote afstand.

Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: het plangebied ligt aan de oevers van de Linge.



Figuur 2: ligging plangebied (rode omlijning) ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (PDOK, 2021; provincie Zuid-Holland, 2021).

3.1.1 Effecttoetsing Natura 2000-gebieden

In de effectenindicator Lingegebied & Diefdijk-Zuid en de effectenindicator Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (Ministerie van Economische Zaken, 2017) is gekozen voor de activiteit 'weg', omdat deze activiteit het best vergelijkbaar is met de ontwikkeling. De effectenindicator geeft aan dat mogelijke effecten van 'weg' op deze Natura 2000-gebieden worden veroorzaakt door oppervlakteverlies; versnippering; verzuring door N-depositie uit de lucht; vermesting door N-depositie uit de lucht; verontreiniging; verdroging; verstoring door geluid, licht en trilling; optische verstoring en verandering in populatiedynamiek. Van deze effecten is in het huidige project geen sprake, aangezien de effecten zeker niet tot het Natura 2000-gebied zullen reiken. Het Natura 2000-gebied ligt daarvoor op een te grote afstand met daarnaast tussenliggende demping van landschap en bebouwing. Vanwege de afwezigheid van geschikt biotoop worden in het plangebied ook geen habitatsoorten of (niet-)broedvogelsoorten verwacht. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied zijn niet aan de orde.

Effecttoetsing (stikstof)depositie

Door de aard van de activiteit en de afstand tot een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, kan een depositie-effect van stikstof momenteel (vanwege het voormalige PAS) **niet** vooraf uitgesloten worden.

Echter, op dit project is de vrijstelling van vergunningsplicht voor de bouwsector van 1 juli 2021 van toepassing. Daarom is een nadere effecttoetsing (aeriuscalculatie) niet benodigd.

3.1.2 Effecttoetsing NNN

Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op 720 meter. Er vindt geen ruimtebeslag plaats op een NNN-gebied. De werkzaamheden zullen niet leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. In provincie Zuid-Holland is er geen sprake van externe werking. Negatieve effecten worden daarom uitgesloten.

Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: in het plangebied waren meerkoeten aanwezig. De meerkoet maakt haar nest op het water, veelal tegen de oeverbegroeiing aan.

3.2 Beschermde soorten

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd op 13 september 2021 voorafgaand aan het veldbezoek. Het veldbezoek is uitgevoerd op 15 september 2021. Het veld- en het bureau-onderzoek zijn verricht door een deskundig ecoloog, namelijk Richard Notenboom BSc. Op onze website zijn alle cv's opgenomen van onze collega's om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

Volledigheid

Het plangebied kon niet geheel geïnspecteerd worden. Een aantal wilgen buiten het plangebied konden niet worden onderzocht op nesten of holtes, vanwege het dichte bladerdek. Dit heeft tot tot gevolg dat jaarrond beschermde nesten en vleermuisverblijven op deze plek niet uitgesloten kunnen worden.

Het terrein aan de Spijksedijk was daarnaast niet vrij toegankelijk. De hekken waren beveiligd met een slot en schrikdraad. Vanwege het laatste is niet geprobeerd om het hek open te krijgen. Echter, omdat het terrein volledig geasfalteerd was heeft dit op de beoordeling geen invloed. De oever is vanaf de andere kant met een verrekijker geïnspecteerd.

Aanwezige en verwachte soorten

In Tabel 2 op de volgende pagina is te zien welke soorten (mogelijk) in het plangebied voorkomen en welke functies er verwacht worden. Ook is weergegeven welke ecologische risico's dit project met zich meebrengt met betrekking tot de Wet natuurbescherming (Wnb). De soorten genoemd in de tabel worden zowel op basis van het bureau- als veldonderzoek verwacht. Een overzicht van de soorten die uit het bureau-onderzoek komen, zijn te zien in **Bijlage 7.** Soorten die wel uit het bureau-onderzoek komen maar op basis van het veldbezoek zijn uitgesloten, zijn te vinden in **Bijlage 8.**

Toelichting op Tabel 2:

In deze tabel staan enkel de soorten waarvoor een overtreding verwacht wordt óf een effect niet uitgesloten kan worden. Hier hebben we voor gekozen om de leesbaarheid van het rapport te vergroten. De soorten waarvoor geen effect wordt verwacht, zijn opgenomen in **Bijlage 8**. **Daar is een nadere onderbouwing te vinden over waarom een soort of beschermde functie is uitgesloten.**

Legenda Tabel 2:

a = beschermde functie aangetroffen
m = beschermde functie **mogelijk** aanwezig
vm = vestiging van deze soort is mogelijk

Verblijfplaatsen

n = nest (vogels)
k = kraamverblijfplaats
z = zomerverblijfplaats
p = paarverblijfplaats
w = winterverblijfplaats
mw = massawinterverblijfplaats

Overig en omgeving

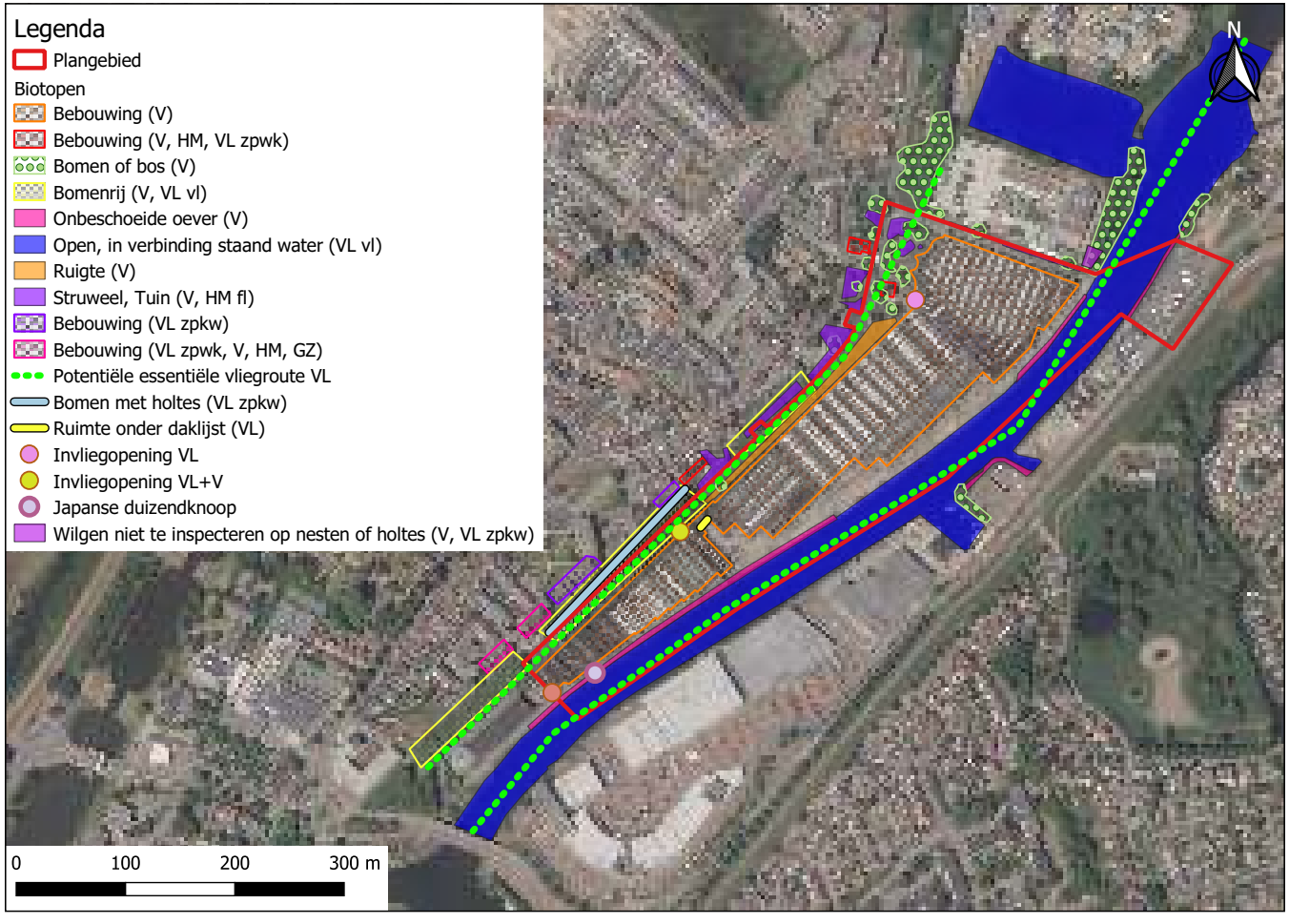
vl = essentiële vliegroute
fl = functionele leefomgeving (huismus)

Tabel 2: relevante resultaten bureau- en veldonderzoek. Zie Bijlage 8 voor een totaaloverzicht van de uitgesloten soorten. Zie Bijlage 9 voor relevante foto's.
Zie Figuur 3 voor een kaart met het plangebied, geschikte biotopen en relevante waarnemingen.

Resultaten				**Toetsing aan de Wnb**	
Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	**a/m/ vm**	**Te verwachten functies**	**Onderbouwing en locatie(s) in het plangebied**	**Werkzaamheid[1]**	**Kans op overtreding Wnb[2]**
Vogels zonder jaarrond beschermd nest Inclusief cat. 5-soorten zonder zwaarwegende ecologische redenen voor bescherming.	m, vm	n	· Er zijn geen vogels met nestindicerend gedrag aangetroffen binnen het plangebied tijdens het veldbezoek. Echter, het veldbezoek is uitgevoerd buiten het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten. · Categorie 5-soorten met een 'matig ongunstige' staat van instandhouding zoals de spreeuw en huiszwaluw kunnen aanwezig zijn, omdat holtes aanwezig zijn (spreeuw) en er geschikte bebouwing aanwezig is (huiszwaluw). Er zijn echter geen oude nesten van huiszwaluw aangetroffen. · Oeverzwaluw kan zich vestigen indien er tijdens de werkzaamheden steilwanden ontstaan in de periode april t/m juni in de vorm van zanddepots en afgravingen. · De zwarte roodstaart kan zich vestigen op bouwterreinen en kan broeden in hopen afval of bouwmateriaal · De volgende biotopen zijn aanwezig: bebouwing; bomen of bos; lijnvormig, houtig element of bomenrij; moeras, (natuurvriendelijke) oever; open, in verbinding staand water; ruigte en struweel. Zie de volgende bladzijde voor voorbeelden van vogelsoorten die verwacht worden. · Duiven, zoals de houtduif, kunnen vrijwel het gehele jaar broeden in bomen en bosschages en daar dient rekening mee gehouden te worden. Zie 5.1.1 voor de te nemen maatregelen voor vogels.	1	Artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 en/of Artikel 1.11
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger rosse vleermuis meervleermuis watervleermuis	m m m m	z, w, p, k, vl z, w, p, k z, k, p, vl z, k, vl	**Verblijfplaatsen**: er zijn verblijfplaatsen mogelijk in de bebouwing omdat er op diverse plaatsen openingen zijn gevonden waar vleermuizen in kunnen kruipen. De bedrijfsloodsen hebben openingen bij regenpijpen en loszittende gevelplaten. De woning Arkelsedijk 36 heeft open stootvoegen in de kopgevels en mogelijk ook ruimte onder de kantpannen. Ook woningen vlak buiten het plangebied zijn geschikt voor vleermuizen, zoals de Arkelse Onderweg 42-46 (mogelijk ruimte onder de kantpannen), Rombout Hoogerbeetstraat 69-77 (spleet onder daklijst), Rombout Hoogerbeetstraat 79-85 (open lintvoegen), Willem de Vries Robbeweg 100-528 (open stootvoegen) en Theodorus Boomstraat 22-42 (open stootvoegen en ruimte onder kantpannen). Omdat de grootte van de openingen vanaf de grond lastig is in te schatten, kan er niet uitgesloten worden dat de bebouwing ook geschikt is voor laatvlieger. Ook zijn er geschikte boomholtes aanwezig voor boombewonende vleermuissoorten in de bomenrij aan de Arkelsedijk. Bij een groepje wilgen aan de westoever van de Linge kon niet worden vastgesteld of er holtes aan- of afwezig waren. Een massawinterverblijf van gewone dwergvleermuis kan uitgesloten worden, omdat er geen gebouwen met een hoogte vanaf minimaal vier etages aanwezig zijn. Winterverblijven van meer- en watervleermuis worden uitgesloten, omdat deze zich vooral bevinden in ondergrondse objecten zoals forten, bunkers en dergelijke. Tevens wordt mogelijk verlichting geplaatst die verblijfplaatsen in gebouwen of bomen kan beschijnen. Negatieve effecten kunnen daarom niet uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute**: er worden mogelijk lijnvormige houtige elementen gekapt. Ook lichteffecten kunnen mogelijk zijn. De bomenrij aan de Arkelsedijk is mogelijk een essentiële vliegroute en de Linge mogelijk ook. Verlichting kan ervoor een essentiële vliegroute ongeschikt wordt. Effecten op een essentiële vliegroute kunnen daarom niet uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied**: er wordt geen groot oppervlak aan houtige beplanting of moeras verwijderd of beschenen. Ook wordt geen groot oppervlak aan water gedempt. Effecten op essentieel foerageergebied kunnen daarom uitgesloten worden.	1	Artikel 3.5 lid 1, 2 en 4 HR-soorten
Huismus	m	n, fl	Binnen het plangebied zijn geschikte gebouwen aanwezig. De woning Arkelsedijk 36 heeft dakpannen en functioneel groen rondom. Ook diverse woningen ten westen van de Arkelsedijk hebben dakpannen en functioneel groen. De bedrijfspanden hebben geschikte openingen, zoals rondom regenpijpen maar geen functioneel groen in de directe omgeving. Deze zijn daarom ongeschikt voor huismus. Er worden mogelijk (houtige) elementen verwijderd die onderdeel uit kunnen maken van de functionele leefomgeving, zoals struweel/hagen (schuilplaats). Er zijn geen huismussen waargenomen tijdens het veldbezoek. Echter, aanwezigheid kan niet worden uitgesloten op basis van één veldbezoek.	1	Artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 en Vogel met een jaarrond beschermd nest
Gierzwaluw	m	n	Buiten het plangebied zijn geschikte gebouwen aanwezig, namelijk aan de Theodorus Boomstraat 22-42. Gierzwaluwen kunnen hier via de kantpannen onder de dakpannen kruipen en broeden. Nesten kunnen hier verstoord worden door harde geluiden en trillingen tijdens de werkzaamheden. Nesten in de bedrijfspanden en geïsoleerde woningen kunnen worden uitgesloten. De bedrijfspanden hebben geen holle ruimtes zoals tussen dakbedekking en dakbeschot waar zij kunnen broeden. Geïsoleerde woningen zijn ongeschikt, omdat gierzwaluwen koloniebroeders zijn en daar broeden waar concentraties aan bebouwing of een groot gebouw aanwezig is.	1	Artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 en Vogel met een jaarrond beschermd nest

[1] Zoals omschreven in paragraaf 2.2.

[2] De beschermingsregimes zijn toegelicht in Bijlage 1.



Figuur 3: **kaart met weergave van relevante waarnemingen en biotopen. Zie Tabel 2 op de vorige bladzijde voor de effectbeoordeling. In Bijlage 11 staan uitsnedes van deze kaart.**

V = vogels zonder jaarrond beschermd nest
VL = vleermuizen (zie hieronder)
HM = huismus
GZ = gierzwaluw

Vleermuizen

In Tabel 2 staan de verschillende soorten die verwacht worden in het plangebied. Rosse vleermuis wordt enkel verwacht in bomen met holtes. Watervleermuis wordt verwacht bij bomen en boven het water. Gewone, ruige dwergvleermuis en meervleermuis worden in zowel bij bomen, gebouwen als boven het water verwacht.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest

In de ingetekende biotopen kunnen diverse vogels aanwezig zijn en een nest hebben. In bomen en bosschages gaat het bijvoorbeeld om houtduif, ekster en zwarte kraai. Op het water kan meerkoet tot broeden komen. In de oever wordt wilde eend verwacht. In het struweel zijn soorten mogelijk zoals merel, roodborst en winterkoning.

In de aanwezige rietvegetaties worden soorten verwacht als (bos)rietzanger en kleine karakiet.

Zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw worden verwacht op de daken van de bedrijfspanden.

3.3 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen (zie Bijlage 1). Uit de zorgplicht volgt dat nadelige gevolgen voor flora of fauna voorkomen worden of dat noodzakelijke maatregelen getroffen worden.

Planten

De volgende plantensoorten zijn binnen het plangebied aangetroffen: wilg spec, iep spec, riet, gewone berenklauw, appel, gewone es, gewone steenraket, muurvaren, Canadese fijnstraal, haagwinde, zilverspar spec., duizendblad, bijvoet, heggenduizendknoop, melganzenvoet en diverse uitheemse tuinplanten. Voor deze algemene planten zijn geen maatregelen benodigd. Er zijn geen bedreigde planten van de Rode Lijst aangetroffen.

Dieren

In het plangebied kunnen verschillende diersoorten aanwezig zijn welke relevant zijn om rekening mee te houden tijdens de voorgenomen ontwikkeling. Deze worden hieronder per biotoop benoemd.

Bosschage

In de bosschages kunnen soorten aanwezig zijn, zoals: egel en gewone bosmuis.

Water en oever

In het water worden soorten verwacht, zoals: brasem, snoekbaars en paling. Ook overige waterfauna kan aanwezig zijn, waaronder diverse soorten weekdieren en waterkevers.

3.4 Invasieve exoten

In het plangebied is een invasieve exoot waargenomen, namelijk Japanse duizendknoop. Hoe hiermee om gegaan kan worden, staat beschreven in hoofdstuk 5.

Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: in het plangebied is Japanse duizendknoop aangetroffen.

4. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:
Is de voorgenomen ontwikkeling in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of het provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In tabel 3 is de conclusie samengevat.

De voorgenomen ontwikkeling is naar verwachting in strijd met het onderdeel soortbescherming uit de Wet natuurbescherming. Er kunnen namelijk nesten van huismus en 'vogels zonder jaarrond beschermd nest' op de planlocatie aanwezig zijn. Ook kunnen er verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes voor vleermuizen aanwezig zijn. Nesten van gierzwaluw kunnen buiten het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast kunnen 'vogels zonder jaarrond beschermd nest' zich in de toekomst vestigen, als er geen voorzorgsmaatregelen worden genomen. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met het onderdeel gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming. Verder zijn de plannen niet in strijd met provinciale gebiedsbescherming.

Tabel 3: Samenvatting conclusie

Soort(groep)/gebied	Maatregel	Onderzoek	Overig/opmerking
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	x		zie paragraaf 5.1.1
Vleermuizen	x	x	zie paragraaf 4.2 en 5.1.2
Huismus		x	zie paragraaf 4.2
Gierzwaluw		x	zie paragraaf 4.2

x = maatregel of onderzoek is benodigd, (x) = onderzoek is enkel benodigd als de maatregelen niet uitgevoerd kunnen worden.

Zie paragraaf 5.1 voor informatie over hoe om te gaan met soorten waarvoor geen onderzoek benodigd is, maar waarvoor wel maatregelen benodigd zijn. In Bijlage 10 is een stroomschema te vinden waarin de vervolgstappen zijn opgenomen met een indicatieve doorlooptijd.

Algemene opmerking:
In 4.1 is de conclusie weergegeven. Voor de volledigheid én om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient het gehele rapport gelezen te worden. Zo geeft hoofdstuk 1 belangrijke informatie over de opzet en afbakening van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt informatie gegeven over de begrenzing van het plangebied en welke werkzaamheden getoetst zijn. Hoofdstuk 3 geeft nadere informatie over de aanwezigheid van soorten en gebieden. Ook de bijlagen zijn onlosmakelijk met de inhoud verbonden, met name Bijlage 8.

4.2 Nader onderzoek is nodig voor de volgende soorten en gebieden

Voor iedere soort waarvoor de Wet Natuurbescherming en/of het natuurbeleid van de provincie (mogelijk) wordt overtreden, wordt hieronder de vervolgstap beschreven.

- **Vleermuizen**: zie Tabel 2 voor de soorten en functies. Dit onderzoek dient globaal plaats te vinden tussen half mei en half oktober volgens het Vleermuisprotocol 2021. Er zijn onder andere veldbezoeken benodigd in het voorjaar en najaar. Onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving is niet benodigd, wanneer voldaan kan worden aan de maatregel in paragraaf 5.1.2.
- **Huismus:** nesten en functionele leefomgeving. Dit onderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden door het uitvoeren van minimaal twee veldbezoeken in de periode april t/m 20 juni. Voor het onderzoek naar functioneel leefgebied bestaat geen protocol. Voor deze functie wordt geadviseerd om twee bezoeken uit te voeren in het broedseizoen en één in de periode november t/m maart.
- **Gierzwaluw:** nesten. Dit onderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden door het uitvoeren van minimaal drie veldbezoeken in de periode juni t/m half juli.

5. MAATREGELEN

Algemene opmerking:
Verricht geen werkzaamheden voordat de nadere onderzoeken zijn afgerond, maatregelen zijn genomen en/of (indien aan de orde) een ontheffing of vergunning is verkregen. Of treed voorafgaand aan de werkzaamheden in overleg met een deskundig ecoloog over welke werkzaamheden wél mogelijk zijn. Afwijkingen dienen altijd schriftelijk vastgelegd te worden om aantoonbaar volgens de wet te werken (omgekeerde bewijslast). Zie ook paragraaf 5.4.

Hieronder volgen de te nemen maatregelen om overtreding van wetsartikelen te voorkomen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De maatregelen zijn opgedeeld in:

- 5.1 Maatregelen beschermde soorten (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10);
- 5.2 Zorgplichtmaatregelen (artikel 1.11);
- 5.3 Bovenwettelijke maatregelen.

Daarnaast wordt in paragraaf 5.4 besproken wat u kunt doen bij een wijziging van de ontwikkeling of wanneer de gegeven adviezen niet passen in de uitvoering of planning.

5.1 Maatregelen beschermde soorten

Er zijn maatregelen nodig voor de volgende beschermde soorten: vogels, vleermuizen, huismus en gierzwaluw.

5.1.1 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Voorkom vernietiging van vogelnesten óf een verstoring die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van een in Europa inheemse vogelsoort. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Ook verstoringen die leiden tot het verlaten van het nest zijn verboden. De meeste vogels broeden globaal tussen half maart en half augustus. Echter, alle broedende in Europa inheemse vogelsoorten zijn te allen tijde beschermd.

Maatregel 1: verricht de werkzaamheden buiten de broedperiode van de aanwezige soorten. Op basis van het veldbezoek waarin we op aanwezige vogelsoorten hebben gelet én op basis van de aanwezige biotopen, verwachten wij dat de broedperiode loopt van half maart t/m half oktober. Indien het niet mogelijk is om buiten deze broedperiode te werken, kan maatregel 2 uitkomst bieden.
Maatregel 2: laat voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren door een ecoloog. Indien er geen broedende vogels worden vastgesteld, kunnen de werkzaamheden alsnog doorgang vinden. Let op: in de aangegeven broedperiode is er veelal een grote kans op het aantreffen van broedende vogels. Een gunstige uitkomst van de inspectie is vooraf niet te geven.

Oeverzwaluw
Voorkom vestiging van oeverzwaluw door in de periode april t/m juni steilwanden te voorkomen (in de vorm van zanddepots en afgravingen). Of zorg voor geleidelijke overgangen met een minimale verhouding van 1:3 óf dek de zandhopen af met een stevig zeil.

Zwarte roodstaart
Zwarte roodstaart kan aanwezig zijn op bouwterreinen en broeden in hopen afval of bouwmateriaal. Als de soort tot broeden komt op het terrein is het nest beschermd en zal hier rekening mee gehouden moeten worden.
Maatregel: voorkom vestiging van deze soorten door in de broedperiode (globaal van half maart t/m eind juli) bouwmateriaal, hopen houtafval of stenen direct te verwijderen uit het plangebied. Of dek de bouwmaterialen geheel af met een stevig zeil of doek.

5.1.2 Vleermuizen (lichteffecten voorkomen)

Omgeving: voorkom dat gebouwen buiten het plangebied beschenen worden door verlichting tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie. De geschikte invliegopeningen die aanwezig zijn, dienen geheel onbeschenen te blijven. Indien dit niet mogelijk is, dan dient het nader onderzoek naar vleermuizen uitgebreid te worden met deze gebouwen. Onderzoek naar verblijfplaatsen en vliegroutes binnen het plangebied is sowieso nodig (zie par. 4.2.).

5.2 Zorgplichtmaatregelen

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen (zie Bijlage 1). Uit de zorgplicht volgt dat nadelige gevolgen voor flora of fauna voorkomen worden óf dat noodzakelijke maatregelen getroffen worden. Hieronder volgt de strategie om met deze soorten om te gaan, zie kader.

Strategie zorgplicht:
Om invulling te geven aan de zorgplicht wordt de volgende strategie gevolgd:
1. In eerste instantie worden alle vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard of worden de werkzaamheden verricht buiten de verstoringsafstand van de betreffende soorten.
2. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden plaats buiten de kwetsbare perioden voor de betreffende soorten. De voortplantingsperiode en de winterrust zijn hier voorbeelden van. In **paragraaf 3.3** zijn per biotoop de zorgplichtsoorten opgenomen die in het plangebied verwacht worden.

Indien **niet** voldaan kan worden aan de strategie in bovenstaand kader, dan zijn de volgende maatregelen minimaal benodigd om nadelige gevolgen te voorkomen.

5.2.1 Zoogdieren

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen, egels) om verkeersslachtoffers te voorkomen. Werk vanaf één zijde en bij voorkeur van een drukke naar een rustige locatie toe, zoals een open veld of ruigte. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- Kunstmatige verlichting werkt verstorend op zoogdieren en andere fauna. Werk daarom niet tussen zonsondergang en zonsopkomst.
- Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes.
- Zorg dat er voldoende dekking aanwezig blijft van bosschages voor bijvoorbeeld de egel en diverse muizensoorten. Plant nieuwe beplanting aan, voordat de oude verwijderd wordt.

5.2.2 Amfibieën

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Verplaats individuen die aanwezig zijn binnen het werkterrein naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.
- Werk bij voorkeur in september of oktober in de oever of watergang. Werk bij voorkeur niet in de oever of het water bij temperaturen beneden de 10 graden. Neem contact op met een ecoloog om negatieve effecten te voorkomen als niet aan (één van) beide maatregelen voldaan kan worden.

5.2.3 Algemene waterfauna

In het plangebied kunnen algemene zorgplichtsoorten voorkomen, zoals genoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om schade aan individuen of populaties te voorkomen:

- Werkzaamheden in de watergangen dienen zoveel als mogelijk uitgevoerd te worden in de maanden september-oktober. Dit is na de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van vissen en amfibieën. Bovendien hebben in deze periode vrijwel alle water- en oeverplanten zaad gezet. Voor vissen geldt: werk van een dood einde van een watergang naar een verbinding. Werkzaamheden in watergangen tijdens de periode november- maart kunnen enkel plaatsvinden als zowel de water- als de luchttemperatuur boven de 10 graden is. Bij koudere temperaturen enkel na beoordeling van een ecoloog, vanwege de winterrust.

5.2.4 Invasieve exoten

In het plangebied groeit Japanse duizendknoop. Dit is een zeer hardnekkige invasieve exoot. Geadviseerd wordt om deze actief te bestrijden. Echter, deze soort vereist een speciale bestrijdingsaanpak. Op deze website zijn tips te vinden over hoe de soort het beste bestreden kan worden.

5.3 Bovenwettelijke of aanvullende maatregelen

Dit rapport is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de Wet natuurbescherming te voldoen. In het rapport wordt dus in principe geen rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden die niet wettelijk beschermd zijn. Maar ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Daarnaast zijn er vaak ecologische kansen aanwezig die eenvoudig te realiseren zijn. Wij vinden het belangrijk om ook daar aandacht aan te geven.

Biodiversiteit

Wil je met een onafhankelijke en herhaalbare meting weten hoe het met de biodiversiteit gesteld is in jouw plangebied? En wil je daarnaast aanbevelingen om gericht maatregelen te nemen die de biodiversiteit verhogen? Vraag ons dan om een **Quickscan Biodiversiteit** uit te voeren!
Met de Quickscan Biodiversiteit wordt aantoonbaar gemaakt wat de huidige biodiversiteit is. Bij een vervolgmeting kan de bijdrage dan objectief worden bepaald. Vraag de projectadviseur gerust om de folder of om meer informatie.

5.3.1 Ecologische kansen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecologische kansen of mogelijkheden aanwezig:

Nieuwbouw

- Veel bruggen in Nederland worden gebruikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Niet-beweegbare delen van de brug kunnen geschikt worden gemaakt voor vleermuizen, door een aantal inbouwkasten aan te brengen (bijvoorbeeld de Vivara VK ST 02 Vleermuissteen). Daarnaast kunnen verticale voegen van 1-3 centimeter geschikt worden gemaakt door deze 'op te ruwen'. Dit kan door van grijze betonverf vermengd met grof zand aan te brengen in de voegen.
- Raadpleeg de 'checklist groen bouwen' om te zien welke maatregelen uitgevoerd kunnen worden bij nieuwbouw.
- In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van vleermuizen. Wij adviseren om in de nieuwbouw voorzieningen te treffen voor vleermuizen, zoals een toegankelijke (dubbele) spouw. Denk ook aan vleermuisvriendelijke verlichting en biotoopverbeterende maatregelen, zoals aanplant van inheemse struiken en bomen of leg een (grote) poel aan. Op vleermuis.net is meer informatie beschikbaar ter inspiratie.
- Denk aan de huismus als er een vogelschroot wordt geplaatst. Doe dit dan ter hoogte van de derde dakpan, dit biedt voldoende nestgelegenheid. Ook kunnen nestvoorzieningen geplaatst worden. Via Stichting de witte mus zijn tekeningen beschikbaar om zelf een nestkast te bouwen of plaats een goedwerkend model. Mussenflats (te weinig ruimte) en vogelvides (werken in de praktijk slechts zelden) zijn ongeschikt.

Nieuwe aanplant of vegetatie-ontwikkeling

- Kies voor de beplanting voor inheemse bomen en struiken. Deze planten hebben voor insecten, vlinders en vogels een hogere waarde dan uitheemse planten. Kies bij aanplant voor streekeigen soorten van autochtoon materiaal. Vermijd daarnaast te allen tijde de aanplant van invasieve exoten, zoals japanse duizendknoop, watercrassula en grote waternavel.
- Realiseer een rand of plek met ruigtekruiden. Door een plek met ruigtekruiden te realiseren en deze slechts éénmaal per twee jaar te maaien, ontstaat een overgang in de vegetatie. Deze rand is waardevol voor bijvoorbeeld planten, vlinders en kleine zoogdieren. Spontane ontwikkeling is de eenvoudigste manier. Indien toch voor inzaaien wordt gekozen, dan dient bij voorkeur gekozen te worden voor biologisch zaad van inheemse kruiden met een regionale herkomst.

5.4 Wat te doen bij een wijziging van de ontwikkeling of bij het afwijken van het advies?

De adviezen in dit rapport zijn opgesteld om te werken volgens de geldende natuurwetgeving. Wij zijn hierbij uitgegaan van de voorgenomen ontwikkeling zoals aangeleverd door de opdrachtgever of tussenpersoon. Indien de geplande ontwikkeling wijzigt, bijvoorbeeld doordat het plangebied groter wordt of de werkzaamheden veranderen, dan is de kans aanwezig dat ook het voorliggende advies wijzigt. Neem in dat geval contact op met een adviseur (zie colofon) om te onderzoeken of er passende maatregelen zijn waarbij conform de geldende natuurwetgeving kan worden gewerkt.

Vervolgstappen niet inpasbaar?

Ook kan het zijn dat wij maatregelen of vervolgstappen adviseren die niet goed in te passen zijn in de planning of uitvoering. Afwijken van het plan of advies is sommige gevallen mogelijk, maar altijd onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Het is mogelijk dat in een vervolgtraject beschermde planten uitgestoken moeten worden of beschermde dieren gevangen moeten worden. Hiervoor is een ontheffing benodigd. Dit dient daarom altijd onder begeleiding plaats te vinden van een deskundig ecoloog met kennis van de betreffende soorten.

Algemene opmerking:

Indien er een wijziging plaatsvindt in het plan of de uitvoering, dient de effectbeoordeling opnieuw uitgevoerd te worden. Dit geldt in het bijzonder voor (extra) licht, geluid, trillingen of nachtelijke werkzaamheden. Dit geldt ook in gevallen waarbij het werkterrein groter wordt, werkroutes wijzigen of op andere plekken wordt gewerkt binnen het plangebied, zoals een watergang, bosschage of oever. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de initiatiefnemer/uitvoerder.

Andere beschermde soorten aangetroffen?

Indien er beschermde soorten worden aangetroffen die niet in dit rapport benoemd zijn, dient direct contact opgenomen te worden met een ecoloog om te bepalen hoe gehandeld dient te worden.

BRONVERMELDING

Internetpagina’s, programma's en online documenten

- Aanpak stikstof (2021). Stikstofwet
- BIJ12 (2017). Kennisdocumenten soorten natuurbescherming.
- Boomvalk (z.d.). Voortplanting.
- BWLG (2007). Tonghaarmuts.
- Cuppen, J.G.M. & Koese, B (2005). De gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Nederland: een eerste inhaalslag.
- EIS Kenniscentrum Insecten (z.d.). Vermiljoenkever.
- EIS Kenniscentrum Insecten (2018). Beschermde vermiljoenkever duikt op in Gelderland.
- Floron (z.d). Verspreidingsatlas.
- Haarsma, A-J. (2011). De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Hennekes, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- IvL & RHB (2014-2016). Platte schijfhoren.
- Ministerie van Economische Zaken (2017). Effectenindicator.
- Ministerie van Economische Zaken (z.d.). Wet natuurbescherming.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2015). Ecologie bataafse stroommossel.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2017). Programma Aanpak Stikstof.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2008). Nauwe korfslak (Vertigo angustior) H1014.
- NDFF-ecogrid (2017). Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna.
- Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021.
- Netwerk Groene Bureaus (2017). Soortinventarisatieprotocollen.
- PDOK (2021). Viewer.
- Provincie Zuid-Holland (2021). Geodataviewer Natuurnetwerk Nederland.
- Ravon (z.d.). Soorteninformatiepagina
- Rijksoverheid (2020). Omgevingswet.
- Sovon (z.d.). Sovon.
- Stichting Witte mus (2018). Pagina huismuskasten.
- Vleermuis.net (2018). Pagina soorten.
- Vlinderstichting (z.d.a). Vlinderstichting startpagina.
- Vogelbescherming Nederland (z.d). Vogelgids.
- Zoogdiervereniging (z.d.a). Startpagina zoogdiersoorten.

BIJLAGE 1 - WET NATUURBESCHERMING

Wet natuurbescherming (Wnb)

In de Wet natuurbescherming zijn meerdere oude wetten samengevoegd. Relevant zijn de samenvoegingen van de Natuurbeschermingswet 1998 die over beschermde gebieden gaat, de Boswet die over bescherming van houtopstanden gaat en de Flora- en faunawet die over de bescherming van soorten gaat. Al deze regels zijn al dan niet aangepast overgenomen in de Wnb. Wij toetsen een ingreep in aan de Wnb en daardoor aan wat eerst drie wetten waren. Hiernaast is weergegeven waar wij aan toetsen.

Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd. Aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven, dat zijn de *andere soorten*. In de Wet natuurbescherming zijn de beschermingsregimes in drie aparte paragrafen neergelegd. Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. In de tabel hiernaast is weergegeven op welke beschermingsregimes welke verboden van toepassing zijn.

Elke provincie heeft de mogelijkheid soorten die onder de andere soorten vallen vrij te stellen. **De vrijgestelde soorten zijn in Bijlage 3 weergegeven.**

Omgevingswet

Het kabinet heeft besloten dat de natuurbeschermingsregels overgaan in het stelsel van de Omgevingswet. De Aanvullingswet natuur voorziet in deze wijzigingen van de Omgevingswet, zodat die wet straks over de nodige bevoegdheden en instrumenten beschikt om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur. Vermoedelijk zal de wet in 2021 in werking treden.

Verbodsartikel	Lid	Toelichting
3.1 Vogelrichtlijn	Lid 1	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
	Lid 3	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
	Lid 4	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
	Lid 5	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
3.5 Habitatrichtlijn	Lid 1	Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
	Lid 3	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
	Lid 4	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
	Lid 5	Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Artikel 3.10 andere soorten	Lid 1	Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Beschermde nesten

*Het verbod van het vernietigen of wegnemen van nesten geldt alleen tijdens het broedseizoen van de soorten die elk jaar een nieuw nest maken. De soorten die jaarlijks terug komen op het zelfde nest zijn jaarrond beschermd. Specifiek gaat dit om vogels van categorie 1t/m 4 en de nesten van soorten in categorie 5 als er onvoldoende alternatieven zijn.

- Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
- Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
- Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben
  gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De soorten die beschermd zijn staan in Bijlage 2 weergegeven, hierbij wordt ook aangegeven welke vogels onder de categorieën vallen.

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen:

Artikel 1.11, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

Artikel 1.11, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Beschermde gebieden

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wnb zwaar beschermd. Volgens de Wnb is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Dit geld ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland. De ligging en bescherming van de NNN is vastgelegd in de provinciale Structuurvisie, welke door de gemeentes wordt uitgewerkt in bestemmingsplannen, conform de Wet Ruimtelijke Ordening. Per provincie kan het NNN een andere benaming hebben, zoals het Gelders natuurnetwerk (GNN); Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) en Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Natuurwaarden buiten het Natuurnetwerk Nederland

Ook buiten het NNN zijn grote natuurwaarden aanwezig. Behoud, herstel en verdere ontwikkeling van deze natuurwaarden dragen substantieel bij aan de biodiversiteit. Wij beoordelen ook eventuele effecten op beschermde beleidsgebieden.

Zuid-Holland (enkel relevant voor plangebieden in Zuid-Holland): strategische reservering natuur en belangrijke weidevogelgebieden

Het realiseren van een natuurmantel in de vorm van een groenblauwe dooradering rondom de natuurkernen in het NNN. Deze mantel wordt de 'Strategische reservering natuur' genoemd. Het in stand houden van de belangrijke leefgebieden voor weidevogels in blijvend agrarisch gebied door agrarisch natuurbeheer. Weidevogelgebieden worden gerekend tot categorie 2 in het handelingskader ruimtelijke kwaliteit. Deze gebieden worden 'Belangrijke weidevogelgebieden' genoemd.

Beschermde houtopstanden

In de Wnb is het conform artikel 4.2 verboden houtopstanden te kappen buiten de bebouwde kom houtopstanden grenzen zonder hier vooraf een melding van te maken aan het bevoegd gezag.

Deze regel geldt niet voor:

a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b. houtopstanden op erven of in tuinen;
c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e. kweekgoed;
f. uit populieren of wilgen bestaande:
1°. wegbeplantingen;
2°. beplantingen langs waterwegen, en12
3°. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g. het dunnen van een houtopstand;
h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
1°. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
2°. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
3°. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN

Tabellen Wet Natuurbescherming

Aan de indeling van de regels van de Wnb (bijlage 1) zitten verschillende soortenlijsten gekoppeld, namelijk 3.1. vogelrichtlijnsoorten, 3.5 habitatrichtlijnsoorten en 3.10 andere soorten.

Artikel 3.1 Vogelrichtlijnsoorten

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Deze worden hieronder niet allemaal specifiek benoemd. Hieronder wordt alleen ingegaan op de uitzonderingen en dat zijn de vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten van de categorieën 1 t/m 4 en bij uitzondering categorie 5-vogels. In de provincie Limburg gelden afwijkende provinciale beleidsregels passieve soortenbescherming. Zie daarvoor deze website.

Legenda tabel

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie)
Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Enkel beschermd bij zwaarwegende ecologische redenen, zoals een zeer ongunstige SvI (zie tekst onder kader).

*SvI: Staat van Instandhouding

De SvI is bepaald op basis van (a) de ontwikkeling in de populatie, (b) ontwikkeling in verspreiding, (c) ontwikkeling in kwaliteit van het leefgebied, en (d) toekomstperspectief.

De meest sombere score bij een van de vier elementen (verspreiding, populatie, leefgebied, toekomstperspectief) bepaalt de indicatieve SvI. Indien twee of meer keer 'onbekend' is aangegeven, gecombineerd met 'groen' (gunstig), dan is de SvI 'onbekend'.

Nederlandse naam	Categorie	SvI* (als broedvogel)
Steenuil	1	matig ongunstig
Gierzwaluw	2	gunstig
Huismus	2	matig ongunstig
Roek	2	matig ongunstig
Grote gele kwikstaart	3	gunstig
Kerkuil	3	gunstig
Oehoe	3	gunstig
Ooievaar	3	gunstig
Slechtvalk	3	gunstig
Boomvalk	4	matig ongunstig
Buizerd	4	gunstig
Havik	4	gunstig
Ransuil	4	**zeer ongunstig**
Sperwer	4	gunstig
Wespendief	4	gunstig
Zwarte wouw	4	onbekend, vermoedelijk gunstig
Blauwe reiger	5	matig ongunstig
Boerenzwaluw	5	gunstig
Bonte vliegenvanger	5	gunstig
Boomklever	5	gunstig
Boomkruiper	5	gunstig
Bosuil	5	gunstig
Brilduiker	5	**zeer ongunstig**
Draaihals	5	**zeer ongunstig**
Eidereend	5	**zeer ongunstig**
Ekster	5	**zeer ongunstig (in het buitengebied)**

Nederlandse naam	Categorie	SvI (als broedvogel)
Gekraagde roodstaart	5	matig ongunstig
Glanskop	5	matig ongunstig
Grauwe vliegenvanger	5	matig ongunstig
Groene specht	5	gunstig
Grote bonte specht	5	gunstig
Hop	5	onbekend, vermoedelijk ongunstig
Huiszwaluw	5	matig ongunstig
IJsvogel	5	gunstig
Kleine bonte specht	5	gunstig
Kleine vliegenvanger	5	onbekend, vermoedelijk geen broedvogel
Koolmees	5	gunstig
Kortsnavelboomkruiper	5	gunstig
Oeverzwaluw	5	gunstig
Pimpelmees	5	gunstig
Raaf	5	gunstig
Ruigpootuil	5	onbekend, vermoedelijk geen vaste broedvogel
Spreeuw	5	matig ongunstig
Tapuit	5	**zeer ongunstig**
Torenvalk	5	matig ongunstig
Zeearend	5	gunstig
Zwarte kraai	5	gunstig
Zwarte mees	5	matig ongunstig
Zwarte roodstaart	5	gunstig
Zwarte specht	5	matig ongunstig

Vetgedrukte soorten (uit cat. 5) hebben een zeer ongunstige staat van instandhouding en hebben daarom een zwaarwegende ecologische reden om als jaarrond beschermd aangemerkt te worden.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.5 Habitatrichtlijnsoorten

Onder artikel 3.5 vallen naast habitatrichtlijnsoorten ook soorten uit Bern I, Bern II en Bon I. Vogels vallen echter niet* onder artikel 3.5.

** In de officiële wettekst, gepubliceerd in het Staatsblad op 19 januari 2016, is in artikel 3.5 verwezen naar de Conventie van Bern, Bijlage I en II en de Conventie van Bonn, Bijlage I. Met betrekking tot de in Bijlage II Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn genoemde vogelsoorten, geldt volgens de wettekst artikel 3.5 ook de verbodsbepalingen en het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. De MvT van de wet gaf juist aan dat de Vogelrichtijn de rechtsbasis vormt en dat de bescherming van vogels is geregeld in de Vogelrichtlijn, dat is uitgewerkt in art. 3.1. Er is lang verwarring geweest bij de verschillende bevoegde gezagen of de vogels genoemd in Bijlage II van de Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn conform art. 3.5 waren beschermd of niet. Onlangs, op 1 juli 2018, is echter een verzamelwet inwerking getreden waarin is aangegeven dat art. 3.5 niet van toepassing is op soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.*

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Apollovlinder	Gestreepte dolfijn	Heikikker	Noordse vinvis	Tijmblauwtje
Bataafse stroommossel	Gestreepte waterroofkever	Heldenbok	Noordse vleermuis	Tuimelaar
Bechsteins vleermuis	Gevlekte witsnuitlibel	Hille	Noordse winterjuffer	Tweekleurige vleermuis
Bever	Gewone baardvleermuis	Houting	Noordse woelmuis	Vale vleermuis
Boomkikker	Gewone dolfijn	Ingekorven vleermuis	Oostelijke witsnuitlibel	Vermiljoenkever
Bosvleermuis	Gewone dwergvleermuis	Juchtleerkever	Orca	Vroedmeesterpad
Boszandoog	Gewone grootoorvleermuis	Kamsalamander	Otter	Walrus
Brandts vleermuis	Gewone spitsdolfijn	Kemps' zeeschildpad	Pimpernelblauwtje	Watervleermuis
Brede geelrandwaterroofkever	Gewone vinvis	Kleine dwergvleermuis*	Platte schijfhoren	Wilde kat*
Bronslibel	Gladde slang	Kleine hoefijzerneus	Poelkikker	Witflankdolfijn
Bruinvis	Griend	Kleine zwaardwalvis	Potvis	Witsnuitdolfijn
Bultrug	Grijze dolfin	Knoflookpad	Rivierrombout	Witte dolfijn
Dikkopschildpad	Grijze grootoorvleermuis	Kruipend moerasscherm	Rosse vleermuis	Wolf*
Donker pimpernelblauwtje	Groene glazenmaker	Laatvlieger	Rugstreeppad	Zandhagedis
Drijvende waterweegbree	Groenknolorchis	Lederschildpad	Ruige dwergvleermuis	Zilverstreephooibeestje
Dwergpotvis	Grote hoefijzerneus	Lynx	Sierlijke witsnuitlibel	Zomerschroeforchis
Dwergvinvis	Grote rosse vleermuis	Meervleermuis	Soepschildpad	Oeveraas**
Franjestaart	Grote vuurvlinder	Mopsvleermuis	Spitsdolfijn van Gray	Walrus**
Gaffellibel	Hamster	Muurhagedis	Steur	
Geelbuikvuurpad	Hazelmuis	Narwal	Teunisbloempijlstaart	

**= niet opgenomen in Bijlage 2 Memorie van Toelichting, maar wel op lijst Habitatrichtlijn Bijlage IV.*

*** = niet genoemd in Bijlage 3 Memorie van Toelichting: Tabel I, staat wel in Bijlage II van de Conventie van Bern.*

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.10 Andere soorten

Hieronder vallen soorten genoemd in onderdeel A en onderdeel B bij de Wnb. Sommige van deze soorten zijn vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud. Dat verschilt per provincie. In **Bijlage 3** is hiervan een overzicht te vinden.

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Aardbeivlinder	Bruine kikker	Gewone bosspitsmuis	Karthuizeranjer	Naaldenkervel	Veenbesblauwtje	Molmuis
Aardmuis	Bruinrode wespenorchis	Gewone bronlibel	Karwijselie	Ondergrondse woelmuis	Veenbesparelmoervlinder	Oeveraas
Adder	Bunzing	Gewone pad	Kempense heidelibel	Pijlscheefkelk	Veenbloembies	Mercuurwaterjuffer
Akkerboterbloem	Damhert	Gewone zeehond	Kleine ereprijs	Pimpernelblauwtje	Veenhooibeestje	
Akkerdoornzaad	Das	Glad biggenkruid	Kleine heivlinder	Ree	Veldmuis	
Akkerogentroost	Dennenorchis	Gladde zegge	Kleine ijsvogelvlinder	Ringslang	Veldparelmoervlinder	
Alpenwatersalamander	Donker pimpernelblauwtje	Grijze zeehond	Kleine Schorseneer	Roggelelie	Veldspitsmuis	
Beekdonderpad	Donkere waterjuffer	Groene nachtorchis	Kleine watersalamander	Rood peperboompje	Vinpootsalamander	
Beekkrombout	Dreps	Groensteel	Kleine wolfsmelk	Rosse woelmuis	Vliegend hert	
Beekprik	Duinparelmoervlinder	Groot spiegelklokje	Kluwenklokje	Rozenkransje	Vliegenorchis	
Beklierde ogentroost	Dwergmuis	Grote bosaardbei	Knollathyrus	Ruw parelzaad	Vos	
Berggamander	Dwergspitsmuis	Grote bosmuis	Knolspirea	Scherpkruid	Vroege ereprijs	
Bergnachtorchis	Echte gamander	Grote leeuwenklauw	Kommavlinder	Schubvaren	Vuursalamander	
Blaasvaren	Edelhert	Grote modderkruiper	Konijn	Schubzegge	Waterspitsmuis	
Blauw guichelheil	Eekhoorn	Grote parelmoervlinder	Korensla	Sleedoornpage	Wezel	
Bokkenorchis	Egel	Grote vos	Kranskarwij	Smalle raai	Wild zwijn	
Boommarter	Eikelmuis	Grote vuurvlinder	Kruiptijm	Speerwaterjuffer	Wilde averuit	
Bosbeekjuffer	Elrits	Grote weerschijnvlinder	Kwabaal	Spiegeldikkopje	Wilde ridderspoor	
Bosboterbloem	Europese rivierkreeft	Haas	Lange zonnedauw	Spits havikskruid	Wilde weit	
Bosdravik	Franjegentiaan	Hazelworm	Levendbarende hagedis	Steenbraam	Woelrat	
Bosmuis	Geelgroene wespenorchis	Hermelijn	Liggende ereprijs	Steenmarter	Wolfskers	
Bosparelmoervlinder	Gentiaanblauwtje	Honingorchis	Meerkikker	Stijve wolfsmelk	Zandwolfsmelk	

BIJLAGE 3 - VRIJGESTELDE SOORTEN

In afwijking van artikel 3.10, eerste lid, van de wet gelden de in dat lid opgenomen verboden niet voor de soorten hiernaast genoemd, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met:

a. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting;
b. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. bestendig gebruik.

Deze vrijstelling geldt dus **niet** voor (eenmalige) activiteiten, zoals evenementen of (sport)wedstrijden.

[1] Per 1 december 2019 zijn bunzing, egel, hermelijn, ondergrondse woelmuis en wezel niet meer vrijgesteld in provincie Overijssel (bron).
[2] Per 8 december 2020 zijn bunzing, haas en konijn niet meer vrijgesteld in provincie Zeeland (bron).
[3] Per 28 januari 2021 zijn bunzing, hermelijn en wezel niet meer vrijgesteld in provincie Flevoland (bron).

Soort / Provincie	Friesland	Groningen	Drenthe	Overijssel[1]	Gelderland	Utrecht	N-Holland	Z-Holland	Flevoland[3]	Zeeland[2]	N- Brabant	Limburg
Aardmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bastaardkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bruine kikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	x	x	x			x		x				x
Dwergmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Hermelijn	x	x	x			x		x				x
Huisspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine watersalamander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Meerkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ondergrondse woelmuis	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
Ree	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	x											
Tweekleurige bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	x	x	x			x		x				x
Wild zwijn											x	
Woelrat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

BIJLAGE 4 - WERKWIJZE ONDERZOEK

Werkwijze

Dit onderzoek bestaat uit een bureau-onderzoek, een veldonderzoek en een toetsing. Daarna volgen de conclusie en de aanbevelingen. Hieronder volgt per onderdeel een toelichting op de methode.

Soortbescherming

Als eerste wordt het bureau-onderzoek uitgevoerd. Hieruit volgt een lijst met soorten die in de omgeving aanwezig zijn. Deze lijst is weergegeven in Bijlage 7 en Bijlage 8 en is een samenstelling van:

- Soorten die naar voren komen uit een analyse van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Er wordt standaard gekozen voor een tijdreeks van vijf jaar en een afstand van drie kilometer rond de grens van het plangebied. Alle waarnemingen van soorten met relevant gedrag worden bekeken en beoordeeld.
- Soorten die niet uit te sluiten zijn op basis van verspreiding. Deze zijn in Bijlage 8 weergegeven met een *. Dit betreft soorten die zeer mobiel zijn (zoals de rivierrombout), vrij algemeen voorkomen (zoals de gewone dwergvleermuis) of soorten waarvan vestiging in de nabije toekomst verwacht wordt (zoals de bataafse stroommossel).

Na het bureau-onderzoek wordt een veldonderzoek uitgevoerd. Bij dit veldonderzoek onderzoekt een deskundig ecoloog of er geschikt biotoop aanwezig is voor beschermde soorten. Het veldonderzoek is een potentiebepaling, en is geen onderzoek naar de daadwerkelijke aanwezigheid van soorten. De beoordeling wordt verricht aan de hand van een lijst met alle beschermde soorten, dus niet alleen de soorten die uit het bureau-onderzoek komen. Er kunnen namelijk altijd soorten in het plangebied aanwezig zijn, die niet uit het bureau-onderzoek komen.

De beoordeling van de biotopen wordt uitgevoerd op basis van de kennis van de ecoloog, eventueel aangevuld met een literatuurstudie, welke wordt vermeld in de bronnenlijst. Daarnaast wordt gezocht naar individuen, sporen of verblijfplaatsen van beschermde soorten, zoals (poot)afdrukken, holen, haren, braakballen, wissels en uitwerpselen. Alle aangetroffen geschikte biotopen, individuen, sporen en verblijfplaatsen worden in het veld geregistreerd met Waarneming Pro (WrnPro) en in het rapport weergegeven (zie Fig.4. in paragraaf 3.2).

Als de ecoloog tijdens het veldonderzoek geschikt biotoop heeft gevonden voor een bepaalde soort, maar er niet zeker van is of deze soort op de betreffende locatie voor kan komen, dan wordt vastgesteld of de soort wel of niet in het plangebied voor kan komen door te kijken naar:

- verspreiding;
- dispersie-afstand (vogels die zich naar broedplaatsen verplaatsen);
- mate waarin een soort onderzocht is;
- aanwezigheid van obstakels.

Obstakels, zoals snelwegen en grote wateren, kunnen het plangebied mogelijk isoleren. Het uitsluiten van soorten wordt altijd beargumenteerd in Bijlage 8.

BIJLAGE 4 - WERKWIJZE ONDERZOEK VERVOLG

Gebiedsbescherming

De begrenzingen van beschermde (beleids)gebieden worden via provinciale kaartmachines geraadpleegd, dit is altijd de meest actuele stand van zaken. Via de website kunnen diverse provinciale kaartmachines vlot geraadpleegd worden. De effectbeoordeling voor Natura 2000-gebieden wordt verricht door de effectenindicator in te vullen. Eerst wordt de meest passende activiteit gekozen, daarna beoordeelt de ecoloog of de effecten compleet zijn én of een effect relevant is voor de voorgenomen ontwikkeling. De informatie over de ontwikkeling wordt aangeleverd door de opdrachtgever (zie Bijlage 5). De effectbeoordeling voor Natuurnetwerk Nederland wordt uitgevoerd door te kijken naar de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. Indien deze kenmerken en waarden niet bekend zijn, worden effecten bepaald op basis van het beheertype en/of kenmerkende soorten. Op deze manier kan er altijd een indicatie worden verkregen of de wezenlijke kenmerken en waarden worden aangetast. Aangezien deze beoordeling per situatie verschilt, wordt op basis van bronnen of expert judgement beoordeeld of een effect te verwachten is.

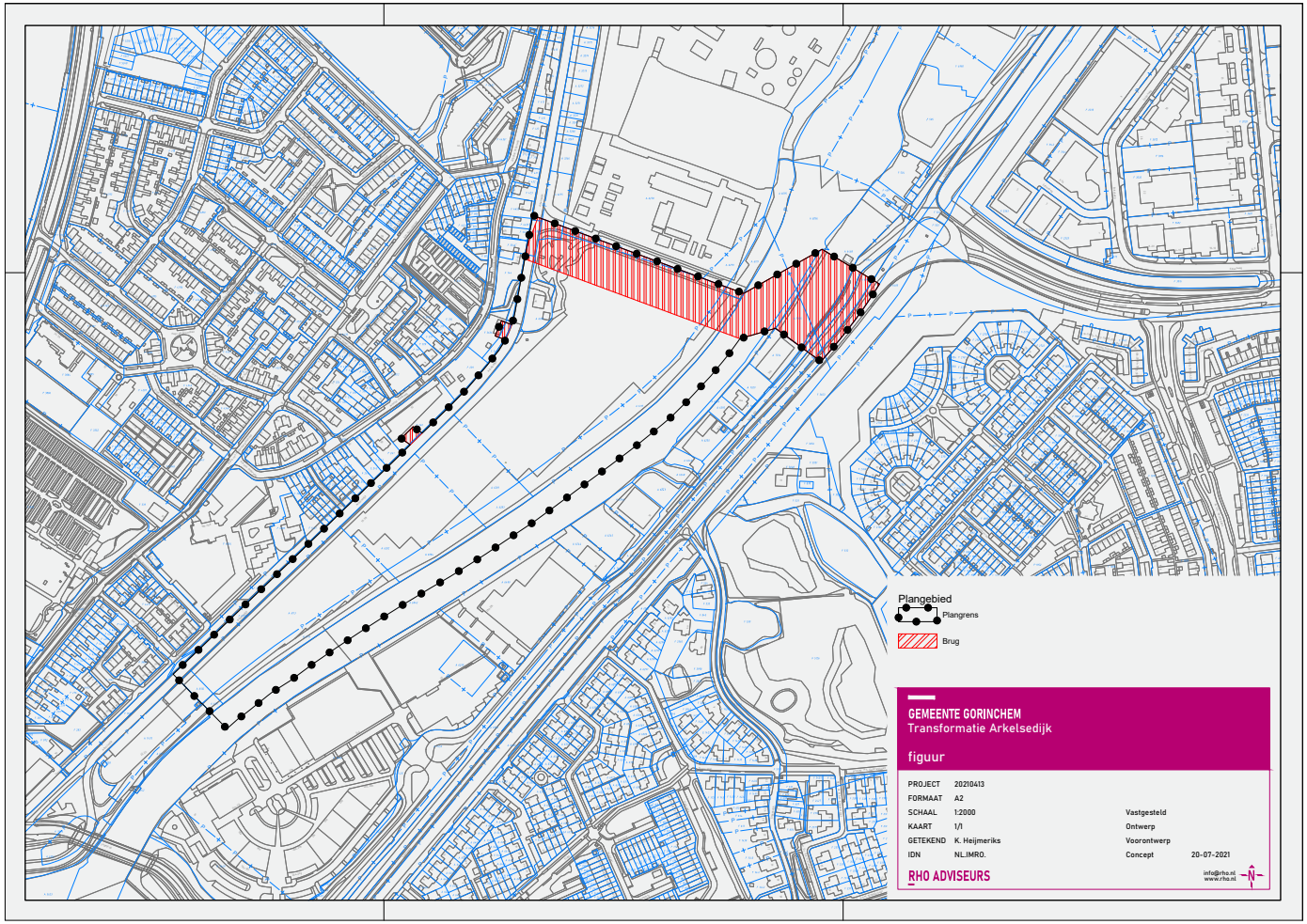
Toetsing, conclusie en aanbevelingen

Nadat alle benodigde informatie over soorten en gebieden is verzameld, wordt getoetst aan de natuurwet- en regelgeving zoals gespecificeerd in paragraaf 1.4. Dit wordt gedaan door de effecten van de werkzaamheden (zie paragraaf 2.2) op de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en gebieden te bepalen. Op basis van de resultaten van de toetsing worden aanbevelingen gedaan. Per mogelijke overtreding wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan kan worden. Het uitgangspunt hierbij is dat een overtreding wordt voorkomen (door een aangepaste werkwijze) of pas kan worden begaan na ontvangst van een ontheffing of vergunning. Als een soort mogelijk aanwezig is en overtreding op deze soort niet kan worden uitgesloten, dan wordt nader onderzoek geadviseerd. In een enkel geval zal er voldoende informatie aanwezig zijn om direct een ontheffing of vergunning aan te vragen, dan zal uiteraard geen nader onderzoek geadviseerd worden.

Bovenwettelijke maatregelen

Dit rapport is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de geldende natuurwetgeving te voldoen. Echter, ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Er zijn vaak ecologische kansen aanwezig voor een waardevolle verhoging van de plaatselijke biodiversiteit. Deze maatregelen kunnen een bijdrage leveren aan de biodiversiteit van de leef- en projectomgeving. Daarom benoemen wij in hoofdstuk 5 de bovenwettelijke maatregelen.

BIJLAGE 5 - KAART WERKZAAMHEDEN



Figuur: kaart werkzaamheden zoals aangeleverd door de opdrachtgever. Inzoomen vergroot de leesbaarheid.

BIJLAGE 6 - INGEVULDE GEGEVENS

Hieronder is de ingevulde vragenlijst weergegeven die door de opdrachtgever is ingevuld.

#58

VOLTOOID

Verzamelprogramma: RHOA2021-47 (Webkoppeling)
Begonnen: maandag 9 augustus 2021 10:45:36
Laatst gewijzigd: maandag 9 augustus 2021 11:03:39
Bestede tijd: 00:18:02
IP-adres:

Pagina 1: Vragen over de voorgenomen ontwikkeling, omgeving en informatievoorziening.

V1

Graag hier het adres van het projectgebied opgeven.

zie aangeleverde kaart van projectgebied

V2

Welke werkzaamheden zullen plaatsvinden in het plangebied? Waar vinden deze werkzaamheden plaats? Graag de ontwikkeling zo uitgebreid mogelijk beschrijven.

Realisatie van een brug van de Arkelsedijk naar de Spijksedijk.

V3

Vink aan wat van toepassing is (wanneer bekend). Indien niet bekend, gaan wij uit van een 'worst-case scenario'.

er ontstaan trillingen bij de ontwikkeling (bijvoorbeeld door heiwerkzaamheden)
,
er ontstaan harde geluiden bij de ontwikkeling,
er wordt extra verlichting geplaatst tijdens de werkzaamheden (denk ook aan de korte daglengte in de winter) of er is verlichting aanwezig in de nieuwe situatie
,
er wordt (bouw)materiaal of materieel opgeslagen in het projectgebied
,
er wordt in het water en/of oeverzone gewerkt

V4

Geef hieronder eventueel een toelichting op bovenstaande vraag. Geef hier ook aan als het zeker is als één of meerdere bovenstaande effecten zeker niet niet van toepassing zijn.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V5

Het projectgebied dient geheel geïnspecteerd te kunnen worden voor een correcte beoordeling. Denk hierbij aan gebouwen, zolders, kelders, stallen, schuren en (binnen)tuinen. Moeten wij voorafgaand aan het veldbezoek contact opnemen voor de toegang?

Ja, neem contact op. Bij de volgende vraag geef ik het telefoonnummer op.

V6

Toegang: geef hier de naam en het (mobiele) nummer van de persoon op waar wij contact mee op moeten nemen. Laat deze vraag onbeantwoord als de vorige vraag met 'nee' is beantwoord.

Voor zijde Arkelsedijk neem contact op met Peter Loeff (hoofd magazijn): Zijde Spijksedijk is vrij toegankelijk (hek gaat wel stroef open)

V7

Zijn er nog risico's aanwezig waar wij rekening mee moeten houden? Denk bijvoorbeeld aan gevaren in het projectgebied, zoals een stier in het land, een gebouw dat (deels) op instorten staat of een open put.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V8

Upload hier aanvullende technische- of bouwtekeningen, ecologische rapporten of andere relevante documenten die nog niet eerder zijn aangeleverd. Ook eigen tekeningen die de ontwikkeling verduidelijken zijn welkom! Met betere informatie, kunnen wij beter adviseren.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V9

Welk factuur- of inkoopnummer kunnen wij vermelden op de factuur?

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

BIJLAGE 7 - RESULTATEN BUREAU-ONDERZOEK

In deze tabel zijn de soorten opgenomen die binnen een straal van drie kilometer van de planlocatie zijn waargenomen (bron: NDFF). Er is een periode van vijf jaar aangehouden. Dit zijn arbitraire grenzen die in de meeste situaties toereikend zullen zijn. Wij houden altijd rekening met uitzonderlijke gevallen, zoals bijzondere biotopen of soorten. De getallen achter een soortnaam in de tabel staan voor het aantal bekende waarnemingen.

Amfibieën	Libellen	Vissen	Vogels*	Vleermuizen	Overige zoogdieren	Overige zoogdieren
Alpenwatersalamander11	Gevlekte witsnuitlibel4	Grote modderkruiper58	Grote bonte specht1	Baardvleermuis5	Aardmuis3	Veldmuis14
Bastaardkikker87	Rivierrombout928		Heggenmus1	Baardvleermuis / Brandts vleermuis51	Bever607	Vos31
Bruine kikker169			Houtduif2	Gewone dwergvleermuis1558	Boommarter2	Wezel25
Gewone pad452	**Planten**	**Vlinders**	Huismus4	Gewone grootoorvleermuis85	Bosmuis30	Wezel/Hermelijn2
Heikikker99	Groot spiegelklokje1	Grote vos3	Kleine mantelmeeuw1	Gewone/Grijze grootoorvleermuis3	Bunzing79	Wild zwijn8
Kamsalamander45	Schubvaren9	Teunisbloempijlstaart3	Koolmees1	Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis6	Dwergmuis18	Wolf2
Kleine watersalamander124			Merel10	Laatvlieger95	Dwergspitsmuis1	
Meerkikker11			Pimpelmees1	Rosse vleermuis6	Egel463	
Poelkikker8			Tjiftjaf2	Ruige dwergvleermuis300	Gewone bosspitsmuis2	
Rugstreeppad21			Turkse tortel1	Watervleermuis39	Haas345	
			Winterkoning2		Hermelijn5	
			Zanglijster1		Huisspitsmuis14	
			Zwarte roodstaart2		Konijn84	
			Zwartkop1		Ree477	
					Rosse woelmuis20	

* = vogelsoorten worden beoordeeld binnen 100 meter van het plangebied. Deze afstand is gekozen omdat er daarbuiten geen effect wordt verwacht op broedvogels.
Voor de volgende soortgroepen zijn geen resultaten gevonden: kevers, mossen, reptielen en weekdieren.

Waarom kiezen wij voor een afstand van drie km in het bureau-onderzoek?

Deze vraag wordt ons regelmatig gesteld, omdat dit vrij ruim lijkt. En dit is natuurlijk ook vrij ruim voor soorten die niet heel mobiel zijn, zoals wolfskers (beschermde plant) of de nauwe korfslak (een weekdier). Er zijn echter veel meer beschermde soorten die wel heel mobiel zijn, denk aan de meervleermuis, rugstreeppad of sierlijke witsnuitlibel. Wij vinden het daarom niet meer dan logisch om minimaal drie kilometer rond het plangebied te kijken naar bekende waarnemingen van beschermde soorten. Dit levert een meer kwalitatieve beoordeling op.
Daarnaast beoordelen wij de mobiele, beschermde soorten altijd, omdat de afwezigheid van een (NDFF-)waarneming onvoldoende informatie biedt om een soort uit te sluiten. Zie Bijlage 8.

BIJLAGE 8 - TABEL UITGESLOTEN SOORTEN (GEEN EFFECT ÉN GEEN BESCHERMDE FUNCTIES VERWACHT)

Waarom staat er een sterretje achter sommige soorten?
Als er een sterretje achter deze soort staat, dan beoordelen wij deze soort altijd, ongeacht of deze uit het bureau-onderzoek volgt of niet. Dit betreft over het algemeen mobiele soorten. Maar het kan ook een soort zijn die zich opnieuw in Nederland kan gaan vestigen en waarvan er dus geen recente waarnemingen zijn. Of het is een soort die een hoge mate van specialisme vraagt voor determinatie en daarom beperkt waargenomen wordt.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Amfibieën		
Alpenwatersalamander	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk grote poelen, ondiepe plasjes, vrij zure vennen, tuinvijvers of volgelopen karresporen in de buurt van bos of houtwallen en ook veel in tuinen. De alpenwatersalamander komt ook veel voor in sterk beschaduwde en vegetatiearme bospoelen. Als schuilplaatsen worden allerlei vochtige plekken gebruikt. De dieren worden onder hout, stenen, mos en afval aangetroffen. Alpenwatersalamanders overwinteren voornamelijk op vorstvrije plaatsen op het land, zoals holten, houtwallen, overhoekjes, houtstapels, stenen, afvalhopen, kelders, groeven en (vleermuis)bunkers. Er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren die de hele winter in het water verblijven.	Ravon: Alpenwatersalamander
Heikikker*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiep, stilstaand, enigszins zuur (pH 4 tot 5,5) voedselarm water met oevervegetatie. Verder is er geen geschikt terrestrisch biotoop aanwezig binnen 300 meter van geschikt voortplantingswater waar de heikikker tijdens de actieve fase verblijft, zoals vochtige heideterreinen, veengebieden, vochtige schraallanden, uiterwaarden of komkleigebieden (met struweel en kruidenvegetatie). Ook is er geen geschikt overwinteringsbiotoop aanwezig in de vorm van vorstvrije plekken op het land, zoals (afgetrapte) slootkanten of bosschages in de nabijheid (500 meter) van terrestrisch- of voortplantingsbiotoop.	Ravon: Heikikker
Kamsalamander*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk wat diepere, vegetatie- en licht voedselrijke, niet verzuurde poelen en plassen op landgoederen, in beekdalen, in het rivierengebied, in loofbossen of in kleinschalige cultuurlandschappen. Kamsalamanders verblijven op het land onder stenen, hout, bladafval, in gaten onder wortels en in holen van kleine zoogdieren, meestal binnen 100 meter van het voortplantingswater. Wanneer geschikt landbiotoop ontbreekt kunnen ze 1000 meter afleggen op zoek naar geschikt biotoop. Overwintering van dieren in het water komt zelden voor.	Ravon: Kamsalamander BIJ12: Kennisdocument kam-salamander
Poelkikker*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zwak zuur, onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oeverzone, zoals vennen, poelen, watergangen in hoogveengebied of uiterwaarden. Ook worden geen landschapselementen verwijderd of aangetast, zoals bosschages, struweel of hoger gelegen verlandingsvegetaties, waarin de poelkikker kan overwinteren.	Ravon: Poelkikker BIJ12: Kennisdocument
Rugstreeppad*	Ecologische parameters voor **aanwezigheid**: · er is een geschikte combinatie van biotopen aanwezig (zomer-, voortplantings- én winterverblijfplaatsen) in of in de directe omgeving van het plangebied · binnen maximaal 500 meter van zomerverblijfplaats ligt geschikt foerageergebied (onbeschaduwde, laagbegroeide terreinen). · er is recente aanwezigheid van rugstreeppad aangetoond binnen één kilometer van het plangebied, in de afgelopen drie jaar (bron: Kennisdocument rugstreeppad). Aanwezigheid wordt uitgesloten. Er wordt niet voldaan aan alle bovenstaande voorwaarden. Ecologische parameters voor **vestiging**: · barrières zijn afwezig tussen de bekende waarnemingen op maximaal 5 kilometer en het plangebied, zoals dubbelbaans wegen, dorpen/steden en/of grote wateren. · er zijn waarnemingen bekend binnen vijf kilometer van het plangebied in de afgelopen drie jaar. · er is een geschikte combinatie van biotopen aanwezig óf deze kan ontstaan tijdens de werkzaamheden. Vestiging wordt uitgesloten, omdat niet voldaan wordt aan alle bovengenoemde voorwaarden. **Voorbeelden voortplantingbiotoop**: (tijdelijke) ondiepe wateren, die snel opwarmen, zoals vegetatie-arme poeltjes, karresporen, recent geschoonde sloten of ondiepe slootjes **Terrestrisch biotoop**: (teelt)akkers, zandafgravingen, laagblijvend grasland in veenweidegebied. **Zomerverblijfplaatsen**: kassen, muizen- of konijnenholen, materialen (bijvoorbeeld pallets en tegels). **Winterverblijfplaatsen**: (vorstvrije) hopen vergraafbaar zand, bosschages/struwelen boven het grondwater.	Ravon: Rugstreeppad BIJ12: Kennisdocument Rug-streeppad
Vinpootsalamander*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk poelen, sloten, vennen, waterbakken of karrensporen op hogere gronden en in of in de nabijheid van bossen in de provincies Noord-Brabant en Limburg. Ze vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4). Op het land houden de dieren zich op onder stronken, dode bladeren, takken en stenen binnen een straal van 400 meter van het voortplantingswater. De vinpootsalamander overwintert in allerlei gaten en spleten in de bodem, tussen wortels, onder stenen, boomstronken en bladhopen. Overwintering vindt ook vaak plaats in het water.	Ravon: Vinpootsalamander
Kevers		
Gestreepte waterroof-kever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk onbeschaduwde, stilstaande wateren of zeer langzaam stromende wateren op veen- of zandgrond van 40 tot 160 cm diep met een maximaal kroosbedekkingspercentage van 5%. Veelal zijn klein kroos en veelwortelig kroos wel aanwezig. De onderwateroever mag wel door hoogopgaande oevervegetatie beschaduwd worden, zoals riet en grote lisdodde.	Cuppen en Koese: Gestreepte waterroofkever in Nederland

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Vermiljoenkever*	Ecologische parameters voor aanwezigheid: · Er zijn recent gestorven bomen aanwezig (zowel liggende als staande) in vochtige tot natte bossen. Het gaat steeds om vrij recent gestorven bomen waaraan de schors nog redelijk vast zit. Drie jaar na het kappen zijn bomen meestal niet langer geschikt voor de kever. Essentieel is een vochtige habitat onder de schors. · De larven zijn hoofdzakelijk te vinden onder stammen van 40 cm diameter of meer, zelden in dunnere takken en dan vooral wanneer er (plots) minder geschikt dood hout aanwezig is. · De vermiljoenkever is weinig kieskeurig qua boomsoortensamenstelling maar is vooral gebonden aan grote hoeveelheden en aan een continu aanbod van pas afgestorven dik dood hout. De soort stelt hoge eisen qua hoeveelheden dood hout. Naast zijn typische habitat moet rekening gehouden worden met het voorkomen in minder optimale habitat in de ruime omgeving van dit typische habitat (Goczał & Rossa, 2017). Dit biotoop is niet aanwezig. De soort wordt daarom uitgesloten. De soort is al aanwezig in de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Ook lijkt het goed mogelijk dat de soort al in de provincies Utrecht en Zuid-Holland aanwezig is.	EIS kenniscentrum insecten: Vermiljoenkever Agentschap voor bos en natuur Status van de vermiljoenkever (Cucujus cinnaberinus) in Vlaanderen
Libellen		
Beekrombout*	Er is geen geschikt uitsluipbiotoop aanwezig, namelijk oevervegetatie, holle oevers, boomwortels of stenen, meestal binnen enkele meters van het water van grotere beken en kleine rivieren. Op en rond deze wateren zijn de imago's te vinden. De eieren worden op het wateroppervlak afgezet. De larven leven ingegraven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet.	Vlinderstichting: Beekrombout
Gevlekte witsnuitlibel*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig, namelijk laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. De larven leven tussen waterplanten in de verlandingszone. Het uitsluipen vindt plaats tot enkele decimeters hoogte in de oevervegetatie.	Vlinderstichting: Gevlekte witsnuitlibel
Groene glazenmaker*	Geen geschikt biotoop aanwezig: stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden; plassen, sloten en petgaten in laagveengebieden en sloten in veenweidegebieden. De eitjes overwinteren in krabbenscheerplanten. De larven leven tussen de bladen van krabbenscheerplanten, meestal in dichte krabbenscheervegetaties. Het uitsluipen gebeurt ook op krabbenscheerplanten.	Vlinderstichting: Groene glazenmaker
Rivierrombout*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Een geschikt larvenbiotoop bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. Net uitgeslopen imago's drogen op in of nabij ruigtevegetaties in de directe nabijheid van de rivier. Ook oudere imago's zijn in de nabijheid van de rivier te vinden. Vanwege de afstand tot de rivier wordt incidentele aanwezigheid van imago's niet uitgesloten. Echter, aangezien er geen voortplantings- en uitsluipbiotoop worden effecten niet verwacht, omdat imago's zich gemakkelijk kunnen verspreiden naar andere geschikte(re) gebieden.	Vlinderstichting: Rivierrombout
Mossen		
Tonghaarmuts*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk vochtige, jonge wilgenbossen of jonge aanplant van zomereik. De soort komt voor op de schors van deze bomen en vaak gaat het om een enkel polletje op een tak. Er is gericht gezocht naar tonghaarmuts, maar de soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	BLWG: informatieblad
Planten		
Bokkenorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals laag duinstruweel, duingrasland, kalkgrasland, hooiland, bosranden, dijken en bermen waar de soort groeit op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).	Floron: Bokkenorchis
Brede wolfsmelk*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals kalkrijke akkers, braakliggende grond, bermen (open plekken) en omgewerkte kleiige waterkanten met o.a. akkerdistel (100%, n=3), haagwinde en kruipende boterbloem. De soort kan voorkomen op matig voedselrijke gronden die droog tot vochtig zijn en waarvan de zuurgraad zwak zuur tot matig zuur is. De soort verdraagt geen sterke beschaduwing.	Floron: Brede wolfsmelk
Dreps*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's, voornamelijk uit klasse 30 van de akkergemeenschappen (30Ba, 30Aa en 30Bb) met begeleidende soorten zoals grote windhalm, zwaluwtong, korenbloem en akkervioltje. Groeiplaatsen zijn onder andere akkers (wintergraanakkers en speltakkers), spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken, in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderale plaatsen en stortterreinen.	Floron: Dreps
Drijvende waterweegbree*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk natte pioniermilieu's, zoals vennen, vijvers, beken, pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en sloten, afwateringskanaaltjes, duinplassen en/of kanalen. Vegetaties uit het Oeverkruid-verbond (06Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. drijvend fonteinkruid, knolrus en mannagras.	Floron; Drijvende waterweegbree Hennekes et al.
Glad biggenkruid*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's (30Bb - Verbond van Vingergras en Naaldaar) met onder andere schapenzuring, gewone spurrie, zwaluwtong en gewoon varkensgras.	Floron: Glad biggenkruid Hennekes et al.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Grote leeuwenklauw*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus's of natte pioniermilieu's, zoals bermen langs onverharde wegen (in de strook vlak langs de rijweg), akkers (graanakkers), waterkanten (rivieroeverwallen en sloothellingen), braakliggende grond, bij veevoerkuilen, dijken, tuinen en langs spoorwegen. Begeleidende soorten zijn o.a. akkervioolte, zwaluwtong, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het Windhalm-verbond (30Ba) of Naaldekervel-verbond (30Aa) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Grote leeuwenklauw Hennekes et al.
Groenknolorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zeeduinen (duinvalleien), afgravingen (kalk-, zand- en grindgroeven), moerassen (trilvenen, kalkmoerassen, veenmosrietland en aan de rand van rietland), heide (op veenmoskussens in heidemoeras), opgespoten grond (zand), plekken waar turf gestoken is en grasland (beekdal-blauwgrasland). Vegetaties uit het Knopbies-verbond (09Ba) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. watermunt, gewone waternavel, riet en kruipwilg.	Floron: Groenknolorchis Hennekes et al.
Groot spiegelklokje	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus's of natte pioniermilieu's, zoals zandige stroomruggen in rivierdalen, op open plekken van dijken en bermen, in graanakkers, op stoppelvelden en braakliggende terreinen. Begeleidende soorten zijn o.a. grote klaproos, akkervioolte, akkerdistel en zwaluwtong. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en Windhalm-verbond (30Ba) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Groot spiegelklokje Hennekes et al.
Kleine wolfsmelk*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's zoals kalkrijke, vaak kleiige omgewerkte grond (pioniervegetatie) met onder andere zwaluwtong, akkerdistel, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en het Verbond van Duivekervel en Kroontjeskruid (30Ab) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Kleine wolfsmelk Hennekes et al.
Kruipend moeras-scherm*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk open plekken aan oevers van beken, zoete kreken en, ondiepe poelen langs sloten aan de rand van veengebieden, zeeduinen (langs drinkpoelen, in binnenduinweiland en duinvalleien), grasland (extensief begraasde weiland en oud grasland), ijsbanen en uiterwaarden (langs beken en kleine rivieren). Enkel op matig voedselrijke bodems, vooral in het zuiden en oosten van het land. Vegetaties uit het Dwergbiezen-verbond (28Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. fioringras, zomprus, pinksterbloem en moeraswalstro.	Floron: Kruipend moerasscherm Hennekes et al.
Muurbloem*	Deze soort wordt uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikt biotoop, namelijk droge storingsmilieu's zoals muren of andere kunstmatige kalkrijke plaatsen met begeleidende soorten zoals muurvaren, muurleeuwenbek, gewoon muursterretje of plat beemdgras. Vegetaties uit het Verbond van Klein glaskruid (21Aa) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Muurbloem
Ruw parelzaad*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals zonnige, open plaatsen op braakliggende grond of op open plekken langs oeverwallen met begeleidende soorten zoals akkerdistel (trefkans > 85%; n=26), duist, grote klaproos en akkerwinde. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en Windhalm-verbond (30Ba) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Ruw parelzaad Hennekes et al.
Schubvaren	Deze soort wordt uitgesloten op basis van afwezigheid tijdens het veldbezoek. Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's zoals oude muren. Eén van de begeleidende soorten is aangetroffen in het plangebied, namelijk muurvaren. Er is daarom in het geschikte biotoop in het plangebied gezocht naar aanwezigheid van deze soort, maar deze is niet aangetroffen. Ook op de kademuren is deze soort niet aangetroffen.	Floron: Schubvaren Hennekes et al.
Wolfskers*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bossen (open plekken en langs bospaden, bosranden, kapvlakten, brandvlakten), stenige plaatsen, ruderale plaatsen en braakliggende grond. Wolfskers groeit op meestal half beschaduwde plaatsen op vochtige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, stikstofrijke, vaak kalkrijke, humushoudende grond (mergel en stenige plaatsen). Kropaar als begeleidende soort is niet aangetroffen op de planlocatie. De soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	Floron: Wolfskers Hennekes et al.
Reptielen		
Hazelworm*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de hazelworm, namelijk warme, beschutte, halfopen terreinen met vochthoudende bodem zoals bosranden, open plekken in bossen, ruige heidevelden, kalkgraslanden, vestingwerken, bermen van wegen en spoorwegen. De meeste waarnemingen komen uit bos- en heideterreinen. Verblijfplaatsen bevinden zich in holen in de grond en onder dood hout.	Ravon: Hazelworm
Levendbarende hagedis*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de levendbarende hagedis, namelijk ruige en schrale graslanden, (vochtige) heide, veen, open plekken in bossen en rijk begroeide bossen. Heide en hoogveen vormen het voorkeurshabitat. Deze gebieden worden gebruikt als voortplantings- en zomerverblijfplaats. Levendbarende hagedissen overwinteren boven het grondwaterniveau onder andere in grote gras- en zeggepollen, oude zoogdierholen en onder boomstronken. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Dit is niet aanwezig.	Ravon: Levendbarende hagedis BIJ12: Kennisdocument levendbarende hagedis.
Ringslang*	Er is geen geschikt leef- of voorplantingsbiotoop aanwezig, zoals waterrijke biotopen op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden. De ringslang komt ook voor in het laagveen. Andere landschapstypen waarin relatief veel waarnemingen worden verricht zijn bos en struweel en op infrastructuur (wegen en spoorwegen). Ringslangen kunnen ook aanwezig zijn in een bebouwde omgeving en in het agrarisch gebied. Heide en hoogveen maken onderdeel uit van het leefgebied, maar zijn geen voorkeurshabitat. Verder zijn geen broeihopen, zoals bladhopen, composthopen of mestvaalten aanwezig.	Ravon: Ringslang
Zandhagedis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zandige, droge en open terreinen. De aanwezigheid van voldoende zonnige plekken om op te kunnen warmen is een belangrijk vereiste voor het leefgebied van de zandhagedis. Dit is niet aanwezig.	Ravon: Zandhagedis BIJ12: Kennisdocument zandhagedis

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Vissen		
Beekprik*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk relatief natuurlijke beken met een goede waterkwaliteit. De soort is beperkt tot de provincies Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg. De soort paait in de periode februari-mei op grindrijke plaatsen met stromend water.	Ravon: Beekprik
Elrits*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk snelstromende rivieren en beken in Zuid-Limburg en in Gelderland op de oostflank van de Veluwe.	Ravon: Elrits
Grote modderkruiper*	Er is geen geschikt leefbiotoop aanwezig, namelijk ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Ook zijn geen drooggevallen wateren aanwezig, waarin de soort enige tijd ingegraven in de modder kan overleven. Ook is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. Ook is er geen opgroeibiotoop voor juveniele dieren, zoals ondiepe plantenrijke oeverzones.	Ravon: Grote modderkruiper BIJ12: Kennisdocument grote modderkruiper
Vlinders		
Bruine eikenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk kleine eikenboompjes die in de schaduw van hogere bomen groeien of jonge eikenopslag. Vaak worden de eitjes aan de zuidoostkant van de boompjes afgezet op een stam, tak of twijg met een gladde bast zonder korstmossen op een halve tot anderhalve meter hoogte. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: zandgronden met eiken in het binnenland en in de duinen. In het binnenland vliegt de soort bij bosranden, jonge eikenaanplant en open loofbossen. De soort vliegt bij gedrongen eikenstruweel, bij vrijstaande eikjes, in open eikenbossen en kapvlakten.	Vlinderstichting: Bruine eikenpage
Grote vos*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, zoals iep, zoete kers, diverse Prunus-soorten, sommige wilgensoorten, eetappel, populieren, wilde lijsterbes en eenstijlige meidoorn. De eitjes worden afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout. Dit is niet aanwezig.	Vlinderstichting: Grote vos
Iepenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk diverse soorten iep, zoals gladde iep, ruwe iep en sommige cultivars. Het eitje wordt meestal afgezet op de eindknoppen en op de overgang van nieuw naar eenjarig hout in de kruin van de boom, minder vaak op een bloemknop of een knopoksel. Het eitje overwintert. Zodra de boom begint te bloeien komt het eitje uit. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk bloeiende en vruchtdragende bomen of op relatief jonge iepen. Geschikte bomen worden doorgaans gevonden in (vochtige) bossen, bosranden, parken en grotere tuinen.	Vlinderstichting: Iepenpage
Sleedoornpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten (o.a. pruim). Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: struwelen met sleedoorn (waardplant) langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers, in parken én vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden door begrazing of door ze regelmatig te snoeien.	Vlinderstichting: Sleedoornpage
Teunisbloempijlstaart*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Geen strooisellaag aanwezig waarin de soort als pop overwintert. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Voornamelijk in het zuiden en oosten van het land.	Vlinderstichting: Teunisbloempijlstaart
Vogels		
Boomvalk, buizerd, havik, wespendief en zwarte wouw*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van boomvalk, buizerd, havik, wespendief of zwarte wouw. Ook zijn geen oude nesten van zwarte kraai of ekster aangetroffen waarin bijvoorbeeld de boomvalk tot laat in het broedseizoen nog tot broeden kan komen. Buizerds broeden in bossen, bosjes en soms ook in solitaire bomen. Nesten welke voor meerdere jaren gebruikt zijn door buizerds zijn omvangrijk. Nieuwe nesten zijn aanzienlijk kleiner. Nesten van buizerds bevinden zich zowel tegen de hoofdstam als in de kruin van bomen. Nesten van havik zijn omvangrijk en bevinden zich overwegend in bossen groter dan tientallen hectares, soms ook in kleine bosjes in (half)open landschap. Het nest bevindt zich doorgaans halverwege tot een derde onder de kruin van de top van de boom, tegen de hoofdstam aan. Wespendieven broeden overwegend in grotere bossen (meer dan 100 hectare) met voorkeur voor gemengd bos of loofbos. Zwarte wouwen nestelen in halfopen landschappen, doorgaans in de buurt van visrijke wateren, vooral in moerasbos, maar ook in loofbos, veelal aan de rand.	Vogelbescherming: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Sovon: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Boomvalken.nl: Voortplanting
Kerkuil, ransuil, steenuil*	Er is geen geschikte nestplaats aanwezig voor de kerkuil en steenuil, zoals een nestkast of open schuur. Ook worden geen oude kassen gesloopt of knotbomen aangetast die door de steenuil gebruikt kunnen worden. Er zijn geen sporen, zoals veren of braakballen aangetroffen. Roestbomen van ransuil zijn vaak naaldbomen, deze zijn niet aanwezig. Ook zijn er geen oude ekster- of kraaiennesten aangetroffen waar de ransuil veelal gebruik van maakt.	Vogelbescherming: Kerkuil; Ransuil; Steenuil BIJ12: Kennisdocument kerkuil; Kennisdocument steenuil. Sovon: Ransuil
Roek*	Er zijn geen roeken waargenomen. Ook zijn er geen nestbomen aangetroffen binnen het plangebied of in de omgeving hiervan. Nestbomen zijn vaak (vrij) grote bomen en liggen meestal in de buurt van geschikt foerageergebied. De nestbomen staan niet per definitie aan de grenzen van het foerageergebied. Geschikt foerageergebied bestaat uit vochtige gras- en bouwlanden.	Vogelbescherming: Roek BIJ12: Kennisdocument Roek
Slechtvalk*	Nestgelegenheid ontbreekt: hoge gebouwen zoals torens of hoogspanningsmasten zijn niet aanwezig.	Vogelbescherming: Slechtvalk

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Sperwer*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van sperwer. De sperwer broedt meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels in bosjes en op erven. De sperwer bouwt jaarlijks een nieuw nest, vaak in de directe omgeving van oudere nesten zodat clusters ontstaan. De onderlinge nestafstanden zijn soms klein (minder dan 200 meter).	Vogelbescherming: Sperwer Sovon: Sperwer
Categorie 5-broedvogels met zeer ongunstige staat van instandhouding: ekster, eidereend, brilduiker, draaihals, ruigpootuil, zwarte specht, tapuit*	Er zijn geen nesten van ekster aangetroffen. De staat van instandhouding van de ekster is zeer ongunstig. Dit komt doordat de aantallen eksters zijn afgenomen in bosrijke gebieden. In stedelijk gebied is de soort sinds de jaren zeventig en tachtig overal sterk toegenomen. Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied. Daarom worden deze nesten niet beoordeeld als jaarrond beschermd. Er zijn geen kustduinen aanwezig waar de eider kan broeden. Er zijn geen oude, bestaande holten van vooral de zwarte specht (in den en beuk) waar de ruigpootuil gebruik van kan maken. De brilduiker broedt voornamelijk in landgoedbossen in het IJsseldal (tussen Zwolle en Deventer), hier ligt het plangebied niet in. In het plangebied ontbreken oude berken (op de Veluwe) met holtes waar de draaihals gebruik van maakt. Er zijn geen schrale heide- of stuifzandgebieden of duinen aanwezig met konijnenholen waar de tapuit tot broeden kan komen.	Vogelbescherming: Ekster; Eider; Brilduiker; Draaihals; Ruigpootuil; Tapuit; Zwarte specht
Weekdieren		
Platte schijfhoren*	Er is geen (helder) voedselrijk, stilstaand (of slechts zwakstromend) water aanwezig (ionenarm) met begroeiing van waterplanten, zoals bijvoorbeeld gele plomp en witte waterlelie. De soort wordt vaak in draadalg-vegetaties aangetroffen. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbenscheer. Daarnaast soms op de wortels van o.a. lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. De soort leeft niet in verontreinigd of brak water. Ook dient er geen sterke beschaduwing te zijn. In de oevers dient er voldoende moerasvegetatie aanwezig te zijn.	IvL & RHB: Platte schijfhoren
Vleermuizen		
Franjestaart* (boom- en gebouwbewonend)	De franjestaart is in Nederland vooral aan bosrijke omgeving en kleinschalig landschap gebonden en kan in dergelijke gebieden vrij algemeen zijn. Tot nu toe is de soort vooral in het oosten, midden en zuidoosten van Nederland gevonden. Omdat bos en kleinschalig landschap ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kunnen verblijfplaatsen van deze soorten uitgesloten worden. **Kraamverblijfplaats**: kolonies zijn in Nederland vooral gevonden in bomen en recent ook in gebouwen (spleetvormige ruimten en zolders van kerken en boerderijen), en enkele keren in nestkasten en vleermuiskasten. **Zomerverblijfplaats:** doordat de soort met de batdetector moeilijk van andere Myotis-soorten is te onderscheiden is er nog veel onbekend over de precieze verspreiding in de zomer. **Paar- en winterverblijfplaats**: in Nederland gebruiken franjestaarten vooral ondergrondse ruimten zoals groeven, forten, ijskelders en bunkers als winterverblijfplaats. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** in Nederland lopen gekende vliegroutes langs dreven, bospaden of muren. Het oversteken van open stukken werd niet waargenomen. Soms ontbreekt een echte vliegroute, omdat de dieren in de boomkronen rond de verblijfplaats jagen. Dit biotoop is niet aanwezig. **Essentieel foerageergebied:** over het jachtbiotoop van de franjestaart is nog relatief weinig bekend. Waarnemingen van jagende franjestaarten zijn bekend van bosrijke gebieden met waterpartijen of waterrijke gedeelten. Daarbij jaagt de franjestaart meestal in een besloten omgeving zoals in en tussen de boomkronen en tussen de takken van grote struiken. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Franjestaart Waarneming.nl (vliegroute): Franjestaart
Gewone grootoorvleermuis* (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: de soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden. Aangezien bos- en kleinschalig gebied ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: de gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. **Paar- en winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Overwinterende gewone grootoorvleermuizen zijn echter ook op zolders en in kerktorens, en een enkele keer in boomholtes gevonden. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** ze volgen hagen en houtwallen, maar vooral in bos of kleinschalig landschap vliegen ze gewoon tussen de bomen door. **Essentieel foerageergebied:** gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Gewone grootoorvleermuis

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Tweekleurige vleermuis* (gebouwbewonend in Nederland)	Algemeen: de verspreiding van de tweekleurige vleermuis in Nederland is onvoldoende bekend. Waarnemingen zijn met name bekend van mannetjes uit de herfst en vroege winter uit grotere steden in het westen van het land. Sinds 2003 wordt de soort vaker foeragerend waargenomen, vooral in het waterrijke westelijke en noordelijke laagland van Nederland. De aantallen en toenemende frequentie van de waarnemingen duiden op de aanwezigheid van nog onbekende (kraam)verblijfplaatsen. De waarnemingen lijken erg aan fluctuatie of influx onderhevig. Omdat er geen werkzaamheden worden verricht aan hoge gebouwen (zoals flats vanaf 10 verdiepingen), kunnen effecten op verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: in het buitenland wordt de soort vooral gevonden in gebouwen, onder daklijsten en op zolders, in vleermuiskasten, maar ook in bomen en rotsspleten. In Vlaanderen zijn ze uitsluitend gevonden in of bij - meestal hoge - gebouwen in de kustregio. In Nederland zijn twee kraamkolonies bekend in woonhuizen, namelijk in Maarssen en ten zuiden van Groningen. **Paarverblijfplaats:** in het buitenland zijn baltsende mannetjes bekend bij de zuidzijde van grote hoge gebouwen in grote steden en bij rotswanden. De soort is opvallend kouderesistent. Ook bij temperaturen onder het vriespunt gaat het baltsen door. In Nederland wordt het baltsen verwacht in grote steden in het westen van het land (Noord-Holland en Zuid-Holland). **Winterverblijfplaats:** er is maar zeer weinig bekend over waar tweekleurige vleermuizen de winter doorbrengen. Sporadisch worden ze gevonden in rotsspleten, nauwe ruimtes in gebouwen, grotten en kelders. Mogelijk overwintert de soort ook in holle bomen. **Essentiële vliegroute:** er is bij de tweekleurige vleermuis niet zozeer sprake van vliegroutes als wel van zones waardoorheen op grotere hoogte de uitwisseling tussen verblijfplaatsen en foerageergebied plaatsvindt. Daarbij worden hoge objecten in het landschap (bruggen, hoge gebouwen) wel als oriëntatiepunt gebruikt. Omdat tweekleurige vleermuizen zich op grotere hoogte verplaatsen, kunnen effecten op een essentiële vliegroute uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied:** de tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. De soort jaagt op grote hoogte (> 50 meter) boven meren, rivieren en moeras. Het jachtgedrag van de tweekleurige vleermuis lijkt op dat van de laatvlieger en de rosse vleermuis. Gezien de onafhankelijkheid van landschappelijke structuren wordt geen effect verwacht. **Migratie**: over mogelijke migratieroutes van tweekleurige vleermuizen in Europa is weinig bekend, maar waarschijnlijk volgen de dieren vooral de kust of grote rivieren.	Vleermuis.net: tweekleurige vleermuis Waarneming.nl: tweekleurige vleermuis Zoogdiervereniging: tweekleurige vleermuis
Baardvleermuis (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: baardvleermuizen worden vooral aangetroffen in bossen, aan bosranden en in kleinschalige gesloten landschappen. Aangezien dit biotoop ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: de baardvleermuis bewoont in de zomer bomen, vleermuiskasten, zolders of de ruimte achter gevelbetimmeringen en vensterluiken van gebouwen. **Winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt: mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijskelders en (kasteel)kelders. **Essentiële vliegroute:** de baardvleermuis vliegt bij voorkeur langs lijnvormige structuren in het landschap. **Essentieel foerageergebied:** de baardvleermuis jaagt vooral in open ruimtes, zoals boven paden, beken, open plekken en langs houtwallen. Meer dan de andere soorten jaagt de baardvleermuis ook in of bij naaldbos.	Vleermuis.net: baardvleermuis
Brandt's vleermuis (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: Brandt's vleermuizen zijn voor hun foerageergebieden sterk gebonden aan een bos- en waterrijke omgeving. Zij worden minder in de buurt van menselijke nederzettingen aangetroffen. Aangezien bos- en waterrijk gebied ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: in het buitenland zijn zomerverblijfplaatsen gevonden in smalle spleten op zolders, in bomen, in ruimten tussen dakbedekkingen en in platte vleermuiskasten. In Nederland zijn in de zomer vrijwel geen waarnemingen bekend van de Brandt's vleermuis. **Winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt: mergelgroeven, bunkers, grotten en mijnen. **Essentiële vliegroute:** de Brandt's vleermuis vliegt bij voorkeur langs lijnvormige structuren in het landschap. **Essentieel foerageergebied:** de Brandt's vleermuis jaagt vooral boven paden en open plekken in het bos en minder aan bosranden en houtwallen.	Vleermuis.net: Brandt's vleermuis
Zoogdieren		
Bever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de bever, zoals moerasgebied, rivieren of meren omzoomd door broekbossen. Ook zijn geen sporen, zoals recente afdrukken gevonden en is er geen beverburcht aanwezig. Er is een groot aantal waarnemingen in de omgeving bekend in de NDFF. Mogelijk is de Linge een zwem-/ migratieroute voor deze soort en kan incidentele aanwezigheid in het plangebied niet worden uitgesloten. Echter, de ontwikkeling veroorzaakt geen onneembare barrière voor de bever, waardoor er effecten niet worden verwacht. De bever is nachtactief en is ongevoelig voor lichtverstoring.	Zoogdiervereniging: Bever BIJ12: Kennisdocument Bever
Boommarter*	Er zijn geen konijnen-, vossen- of dassenholen aanwezig binnen het plangebied of binnen 50 meter afstand. Er zijn geen geschikte bomen met inrottingsgaten of spechtengaten. Verder zijn er geen eekhoornholen of gebouwen aan de rand van het bos aanwezig om als voortplantingsplaats te kunnen gebruiken.	Zoogdiervereniging: Boommarter
Das*	Er zijn geen sporen aangetroffen, zoals burchten, haren of prenten, waaruit mogelijke aanwezigheid blijkt. Ook wordt geen essentieel foerageergebied of wissel aangetast die het functioneren van een burcht negatief kunnen beïnvloeden.	Zoogdiervereniging: Das
Eekhoorn*	Er zijn geen eekhoornnesten (bolvormige nesten) waargenomen binnen het plangebied en 50 meter daarbuiten. Ook zijn er geen geschikte boomholtes of spechtengaten aangetroffen die in gebruik zijn of gebruikt kunnen worden.	Zoogdiervereniging: Eekhoorn

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Noordse woelmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals rietland, moeras, extensief gebruikt weiland, periodiek overstroomde terreinen of natte grazige vegetaties. In gebieden zonder andere woelmuizen komt de soort ook voor in drogere biotopen, zoals wegbermen en zelfs in droog naaldbos.	Zoogdiervereniging: Noordse woelmuis BIJ12: Kennisdocument Noordse woelmuis
Otter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Er zijn geen overstromingsvrije oeverholtes die kunnen dienen als nestplaats. Ook zijn geen dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages of kunstmatige holten aanwezig die kunnen dienen als dagrustplaats.Er zijn geen eetplekken, loopsporen, wissels, krabheuveltjes, ottergeil of spraints aangetroffen.	Zoogdiervereniging: Otter
Steenmarter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, omdat mogelijke verblijfplaatsen ontbreken (en niet toegankelijk zijn) zoals boomholtes, takkenhopen, dichte struwelen, zolders, kruipruimtes, spouwmuren of ruimten onder de dakbedekkingen. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. De steenmarter is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden. Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt.	Zoogdiervereniging: Steenmarter
Waterspitsmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Een vegetatie die overwegend uit riet bestaat is niet interessant is als habitat voor muizen. Er dient variatie in structuur van de vegetatie aanwezig te zijn, wat in geringe mate voorkomt in rietlanden. Voor muizen geldt dat hoe meer variatie in vegetatiestructuur aanwezig is, hoe optimaler de habitat is. De soort komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt de soort veelvuldig aangetroffen langs de binnenduinrand, natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten.	Zoogdiervereniging: Waterspitsmuis
Wild zwijn	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Het wild zwijn komt voor in droge en natte voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Hij heeft een duidelijke voorkeur voor eiken- en beukenbossen aangezien daar in de herfst veel eikels en beukennootjes (de zogenaamde 'mast') te vinden zijn. Een voorwaarde die wilde zwijnen aan een bos stellen is de aanwezigheid van natte/moerassige plaatsen, waar ze in zogenaamde 'zoelen' (ondiepe poelen) modderbaden kunnen nemen.	Zoogdiervereniging: Wild zwijn
Wolf	Wolven leven in heel verschillende leefgebieden, van toendra en steppen tot aan bos- en cultuurlandschap. Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. Dit biotoop is niet aanwezig. De wolf heeft een grote behoefte aan drinkwater (omdat hij dagelijks lange afstanden loopt) en komt dus weinig voor in droge landschappen.	Zoogdiervereniging: Wolf

**Deze soort wordt altijd behandeld en volgt niet noodzakelijkerwijs uit het literatuur- of veldonderzoek.*

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S

Figuur: aan de oevers van de Linge kunnen watervogels zoals fuut en meerkoet broeden. Tussen de oeverbegroeiing kunnen soorten als wilde eend broeden. In het struweel kunnen zangvogels en duiven broeden. De Linge is daarnaast mogelijk een essentiële vliegroute voor vleermuizen en een zwem-/ migratieroute voor de bever.

Figuur: vanwege de aanwezigheid van een muizenhol, wordt aanwezigheid van soorten als bosmuis en huisspitsmuis verwacht (zie paragraaf 3.3 'Zorgplicht').

Figuur: de bebouwing aan de Arkelsedijk heeft aan de rivierzijde openingen, waaronder loszittende gebouwdelen, waardoor vogels en vleermuizen zich toegang kunnen verschaffen tot het gebouw.

Figuur: via openingen bij regenpijpen kunnen vogels zoals spreeuw, witte kwikstaart of zwarte roodstaart, zich toegang verschaffen en broeden in het gebouw.

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S

Figuur: een deel van de bebouwing langs de Linge heeft een spleet onder de dakrand waar vleermuizen in zouden kunnen kruipen en verblijven.

Figuur: opening aan voorzijde gebouw aan Arkelsedijk waar vleermuizen mogelijk in kunnen kruipen en verblijven .

Figuur: op de daken van de bedrijfspanden kunnen vogels zoals zilvermeeuw of kleine mantelmeeuw broeden.

Figuur: de bebouwing aan de Theodorus Boomstraat heeft open stootvoegen waar vleermuizen in kunnen kruipen en verblijven in de spouw.

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S

Figuur: de bomenrij aan de Arkelsedijk is mogelijke een essentiële vliegroute voor vleermuizen. Daarnaast zijn er boomholtes aangetroffen waar boombewonende vleermuizen in kunnen verblijven.

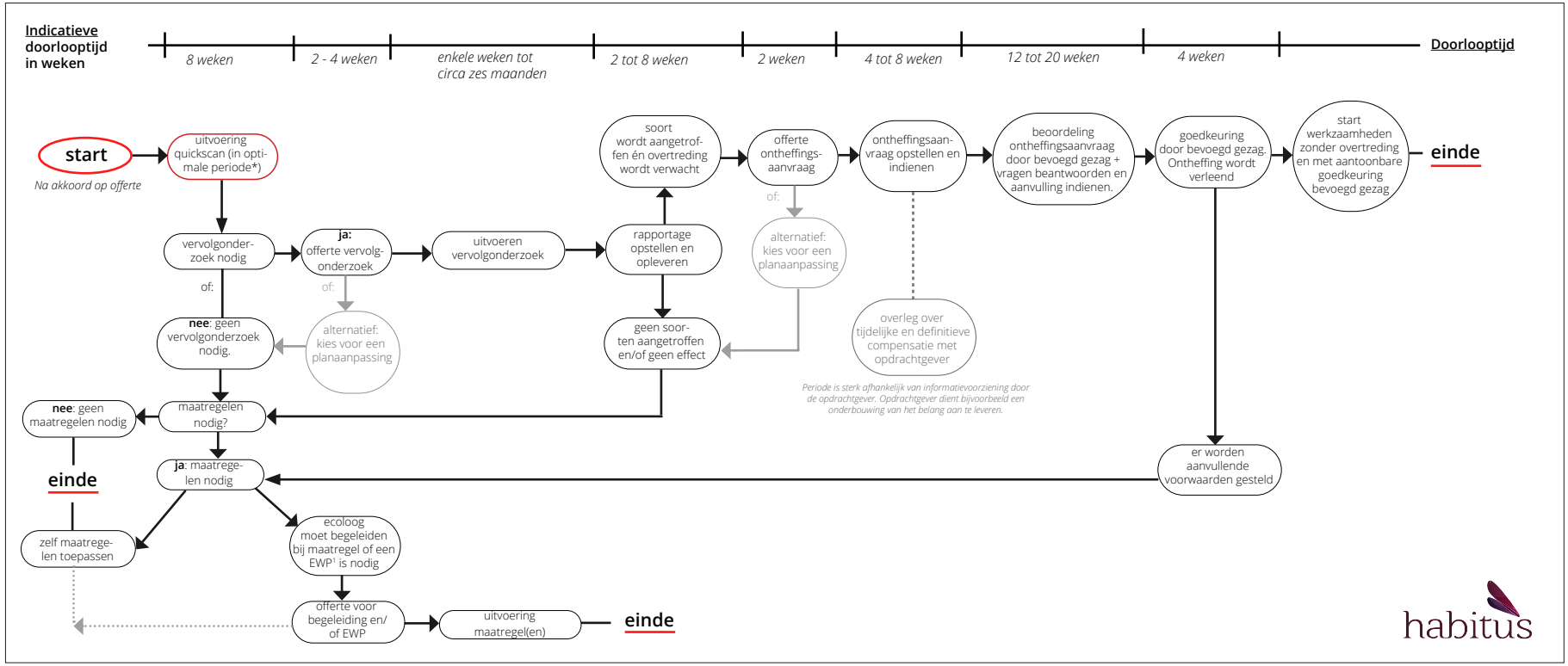
Figuur: de bebouwing aan de Willem de Vries Robbeweg heeft open stootvoegen en is daarom geschikt als verblijfplaats door vleermuizen.

Figuur: de bebouwing aan de Theodorus Boomstraat heeft overhangende dakpannen aan de kopgevel, waardoor het geschikt is voor gierzwaluw en huismus. De laatste kan ook via de dakgoot onder de dakpannen komen.

Figuur: één van de boomholtes in de bomenrij aan de Arkelsedijk. Vleermuizen of vogels kunnen gebruik maken van de boomholte als nest-/verblijfplaats.

BIJLAGE 10 - STROOMSCHEMA ECOLOGISCH ONDERZOEK

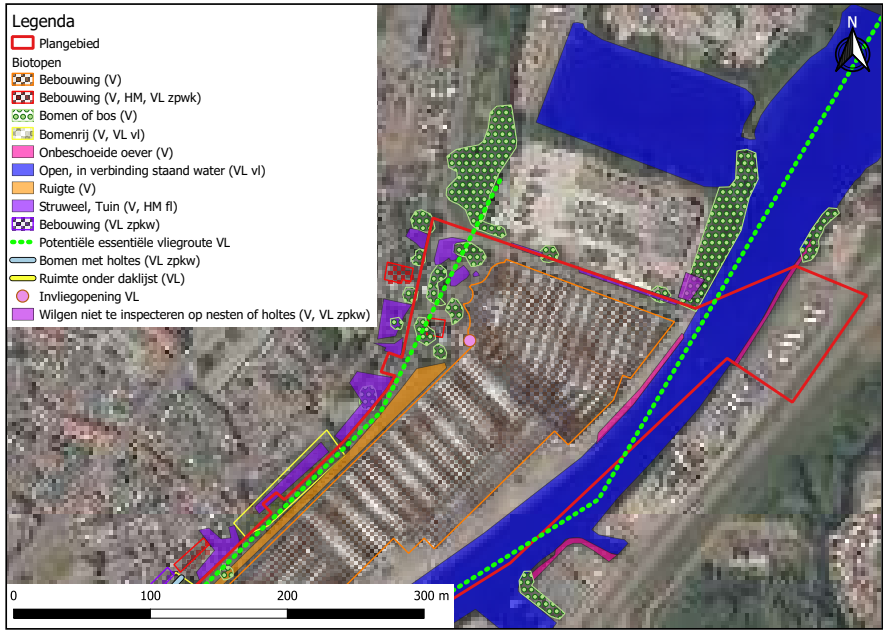
Zoom in om de teksten beter te kunnen lezen (bijvoorbeeld via ctrl+muiswieltje).

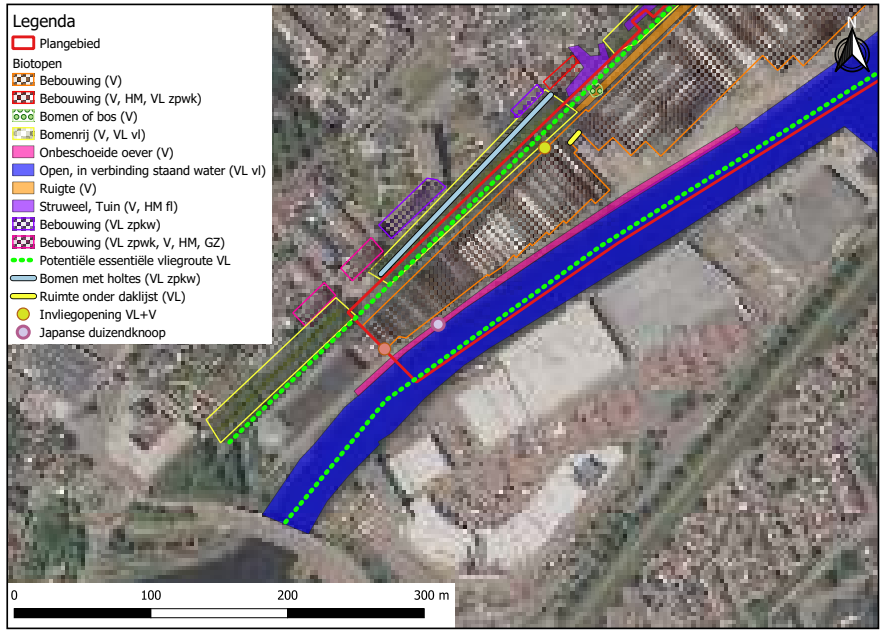


Indien een quickscan niet in de optimale periode (oktober t/m maart) wordt uitgevoerd, kan het voorkomen dat een soort op korte termijn niet onderzocht kan worden. Wij moeten dan met het onderzoek wachten (vanwege protocollen) tot de geschikte periode. Dit kan in een ongunstige geval toe leiden dat er een vertraging van circa negen maanden ontstaat. Betrek daarom vroeg in het proces een ecologisch adviseur, bij voorkeur in de planvormingsfase. Ecologische risico's inventariseren kan veelal vrij vlot en desnoods globaal plaatsvinden. Onderzoek naar soorten kan veelal niet versneld worden, omdat er vastgestelde onderzoeksperioden zijn (protocollen). Wij kunnen wel vroeg in het proces een plan op hoofdlijnen beoordelen op ecologsiche risico's. Vraag ons gerust naar de mogelijkheden.

*[1]Een EWP is een afkorting van **E**cologisch **W**erk**P**rotocol*

BIJLAGE 11 - UITSNEDES RESULTAAT





Figuur: **uitsnedes van kaart met weergave van relevante waarnemingen en biotopen. Zie Tabel 2 in Hoofdstuk 3 voor de effectbeoordeling.**

habitus

Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting.
Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft?
De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.

Bijlage 22 Nader onderzoek vleermuizen

Hopman en Peters B.V.
Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

• Bodemonderzoek • Asbestonderzoek • Ecologisch onderzoek • Saneringen • Milieutechniek •

Datum:	5 augustus 2024
Onderwerp:	Nader onderzoek vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen
Ons projectnummer:	P2200258
Uw kenmerk:	
Locatie:	Voormalig De Vries Robbe terrein Arkelsedijk te Gorinchem

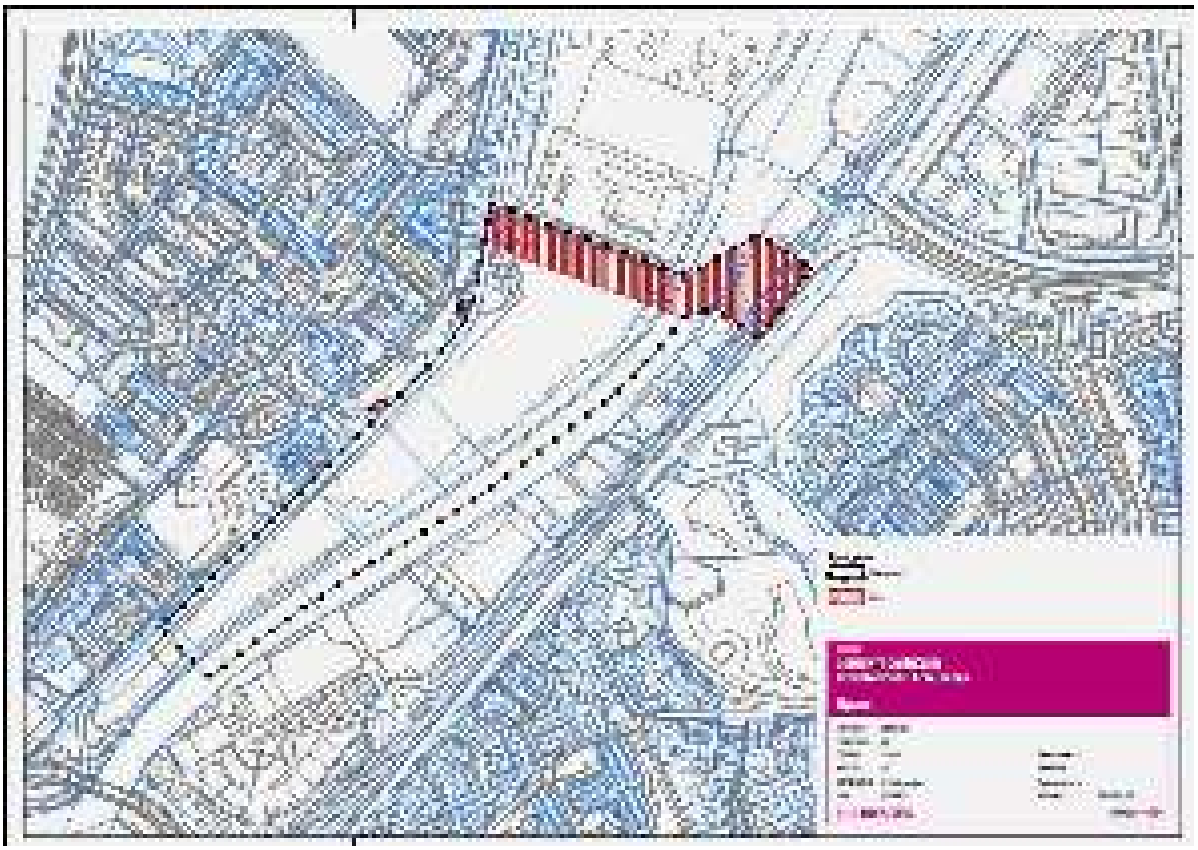
Condor Project Development B.V.
Dhr. R. Schaap
Koningin Julianaweg 23
2264 BA Leidschendam

Geachte heer Schaap,

Hierbij ontvangt u de rapportage van het door ons bureau uitgevoerde nadere onderzoek gericht op vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen op het voormalig De Vries Robbe terrein aan de Arkelsedijk te Gorinchem.

Aanleiding
Uit het oriënterend veldonderzoek (ecologische QuickScan) blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd. Ter plaatse van het plangebied word een brug gerealiseerd met bijbehorende infrastructuur. Door “Habitus” (d.d. 22 september 2021 document nummer: RHOA2021-47QS1-V1) is een QuickScan uitgevoerd, hierin word vermeld dat er nader onderzoek nodig is naar vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen, om duidelijk in beeld te hebben of er mogelijke soorten verstoort worden of dat er verblijfplaatsen vernield worden.

Huidige en toekomstige situatie
De locatie is gelegen in de provincie Zuid- Holland, in figuur 1 is de plangebied weergegeven (zwart omlijnd). Het plangebied betreft een bedrijventerrein met voornamelijk bebouwingen en verhardingen.
Het voornemen is om een brug te realiseren met bijbehorende infrastructuur van de Arkelsdijk naar de Spijksedijk.



Figuur 1 locatie brug

Resultaten voorgaand onderzoek
In tabel 1 de samenvatting van de conclusie uit het QuickScan rapport van Habitus.

Soort(groep)	Maatregel	Onderzoek
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	X	
Vleermuizen	X	X
Huismus		X
Gierzwaluw		X

Tabel 1 samenvatting conclusie rapport Habitus

Nader onderzoek kan uitwijzen of de werkzaamheden verstorend zullen werken. Op basis van een dergelijk onderzoek kunnen adviezen worden gegeven met betrekking tot de meest passende (mitigerende en compenserende) maatregelen die getroffen dienen te worden om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Onderzoeksopzet
De inventarisatiemethode 's zijn conform de volgende protocollen en documenten:
→ Het protocol voor vleermuisinventarisaties (versie 1 januari 2021), opgesteld door 'Gegevensautoriteit natuur', 'de Zoogdiervereniging' en 'het Netwerk Groen Bureau's (NGB)'
→ Soortinventarisatieprotocollen van de gierzwaluw en de huismus (versie juli 2017), opgesteld door 'het Netwerk Groen Bureau's (NGB) (in samenwerking met RAVON en SOVON)'
→ Kennisdocumenten van de huismus en de gierzwaluw opgesteld door BIJ12

Vleermuisonderzoek
Voor het vleermuisonderzoek is gekeken naar (essentiële) vliegroutes lang de Linge en langs de Arkelsedijk. Het is mogelijk dat soorten als de water/ en of meervleermuis gebruik maken van de Linge als vliegroute welke verstoord wordt bij het bouwen van de brug. Verder wordt er gekeken naar verblijfplaatsen binnen de gebouwen op het bedrijventerrein en naar mogelijke verblijven in de woning aan de Arkelsedijk 36. Ter hoogte van de locatie van de te realiseren brug wordt ook gelet op mogelijk uitvliegende dieren uit de bomen.

Gierzwaluwonderzoek
Dit onderzoek hebben wij ter hoogte van de Theodorus Boomstraat 22-42 uitgevoerd. Hier zijn mogelijk de meest geschikte plekken voor (eventuele) gierzwaluwen. Er wordt gelet op aanwezigheid van gierzwaluwen, gedrag en hoeveelheid om eventuele verblijfplaatsen vast te kunnen stellen.

Huismusonderzoek
Voor de huismussen wordt de locatie rondom de Arkelsedijk 36 bekeken op de aanwezigheid van huismussen. Hierdoor kan worden vastgesteld of er eventueel functioneel leefgebied of verblijfplaatsen aanwezig zijn. In dit onderzoek wordt er ook aan de andere kant van de dijk geïnventariseerd op aanwezigheid van huismussen. Dit is ter hoogte van de Arkelse onderweg.

De protocollen hebben tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor (beschermde) soorten effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten, doordat het protocol is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat is voldaan aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning, om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. Het kan nooit worden uitgesloten dat verblijfs-(of andere)functies tijdens het onderzoek worden gemist, maar er is wel aan de onderzoeksinspanning voldaan. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Voor de vleermuisonderzoeken wordt gewerkt met de Anabat Scout batdetector en een warmtebeeldcamera van Infiray. Voor de gierzwaluw- en huismusonderzoeken wordt gewerkt met een verrekijker.

Resultaten
In onderstaande tabel zijn de omstandigheden per onderzoeksronde weergegeven. Vervolgens worden de resultaten per ronde kort besproken.

Vleermuizen
Tabel: omstandigheden onderzoek

Datum	Zonsopgang/ -ondergang	Aantal personen	Tijd	Temperatuur	Weesomstandigheden
26/05/22	05:32/21:42	6	21:45 -00:15	15 °C	3 Bft, Bewolkt
30/06/22	05:24/22:02	6	22:00 – 00:30	14 °C	3 Bft, bewolkt, lichte miezer eerste tien minuten
11/07/22	05:34/21:56	6	03:00 – 05:30	14 – 16 °C	2 Bft, Bewolkt
23/08/22	06:37/20:47	6	20:45 - 01:00	22 - 24 °C	2 Bft, Overwegend helder
14/09/22	07:13/19:58	6	20:00 – 01:00	14 °C	2 Bft, Bewolkt

26/05/22
Tijdens deze avondronde was de eerste vleermuisactiviteit om 22:17. Er zijn ca. 4 gewone dwergvleermuizen waargenomen rondom de Arkselsdijk 36 en op de parkeerplaats ten noordwesten van het bedrijventerrein *(zie figuur 2).* De dwergvleermuizen kwamen duidelijk vanaf de weg de Arkelsedijk aanvliegen. Tot ca. 22:33 was er volop activiteit maar naarmate de avond vorderde werd dit steeds minder. Vanaf 22:52 was er bijna geen activiteit meer. Enkel af en toe van 1 gewone dwergvleermuis. Om 22:25 werd er 1 gewone dwergvleermuis gezien aan de andere kant van het bedrijventerrein langs de Linge, vermoedelijk is dit de zelfde vleermuis, aangezien er hier eerder niks is waargenomen en ze bij de Arkelsdijk 36 niet tot amper meer te zien zijn. Er zijn geen uitvliegende dieren waargenomen en daarom dus geen verblijven vastgesteld. Er zijn ook geen vaste vliegroute's vastgesteld.

30/06/22
Het eerste kwartier van de ronde regende het. Er was toen nog geen vleermuisactiviteit. Vervolgens begon de eerste activiteit om 22:35 van een hele groep gewone dwergvleermuizen (ca. 6 exemplaren) op de parkeerplaats ten noordwesten van het bedrijventerrein *(zie figuur 2).* Deze kwamen vanaf de Arkelsedijk aanvliegen. Er is niet vastgesteld waar deze vleermuizen uit kwamen vliegen. Bij de bomen aan de Arkelsedijk is niks waargenomen, daarnaast is het ook ongebruikelijk dat een gewone dwergvleermuis in de bomen zitten, aangezien dit een gebouwbewoner is. De vleermuizen waren tot 22:42 druk aan het foerageren op het parkeerterrein en weken hierbij soms af richting de weg direct grenzend aan de noordzijde van het gebouw en langs de westzijde van het gebouw langs de Arkelsedijk 36. Na 22:42 werd het rustiger. Rond 23:02 waren er nog ca. 2/3 gewone dwergvleermuizen aanwezig.

Rond 22:55 waren de eerste waarnemingen ten oosten van het bedrijventerrein langs de Linge. Dit ging om 2/3 gewone dwergvleermuizen die sporadisch foeragerend overvlogen. Vermoeden is dat

dit dezelfde zijn als degene bij het parkeerterrein aangezien er niet op beide plekken tegelijk vleermuizen aanwezig waren. Na 23:30 werd de activiteit steeds minder en is er de rest van de ronde af en toe nog een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen. Er zijn geen uitvliegende dieren waargenomen en daarom dus geen verblijven vastgesteld. Er zijn ook geen vaste vliegroute's vastgesteld.

11/07/22
Om 22:12 direct activiteit van wederom een grote groep (ca. 6 exemplaren) gewone dwergvleermuizen op de parkeerplaats ten noordwesten van het bedrijventerrein. Van de 6 dieren vliegen er ca. 2 regelmatig langs de noordzijde van het bedrijventerrein. Net als bij de vorige rondes was de hoogste activiteit voor ca. een kwartier lang en vervolgens nam deze weer af. Wederom was er ook weer activiteit van 1-2 gewone dwergvleermuizen aan de gebouwenkant langs de Linge. Dit kwam weer na het afnemen van activiteit op de parkeerplaats. Er zijn geen uitvliegende dieren en daarom geen verblijven vastgesteld. Er zijn ook geen vaste vliegroute's vastgesteld.

23/08/22
Om 23:00 direct aanwezigheid van een baltsende gewone dwergvleermuis ter hoogte van de parkeerplaats *(zie figuur 2).* De vleermuis vloog langs de glazen muur van het gebouw op en neer en cirkelde over de parkeerplaats. Dit gedrag hielt voor 10 minuten aan en vervolgens was er ca. 20 minuten geen activiteit.

Om 23:20 startte de activiteit aan de Linge kant. Wederom van één gewone vleermuis. De vleermuis vloog vooral aan de noordkant van het gebouw en ter hoogte van de 'laan' en ook over het water. Er zijn ook geen vaste vliegroute's vastgesteld.

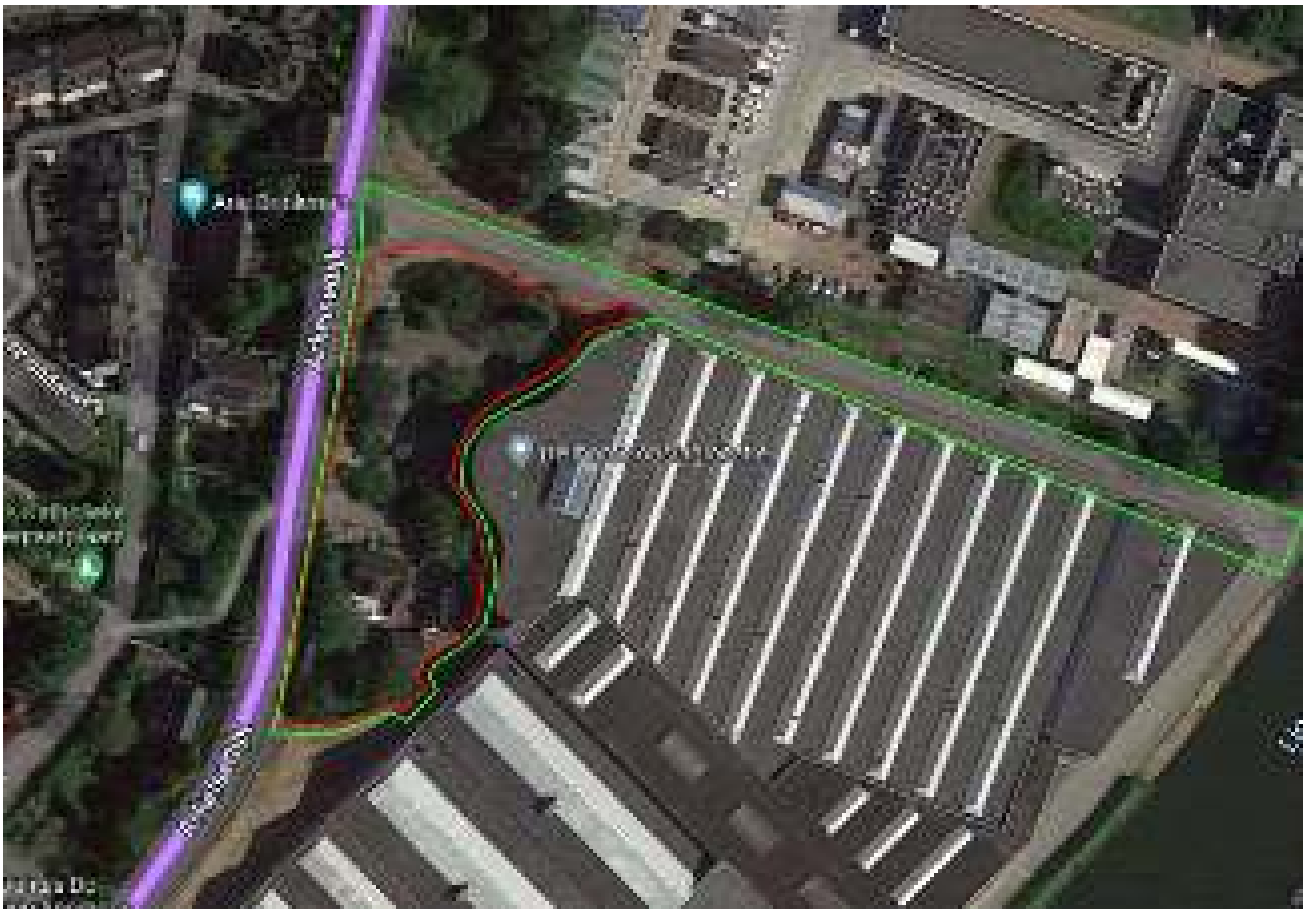
14/09/22
Tijdens deze ronde is er een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen die bijna over het geheel noordelijke helft van het terrein rondvliegt. Met name rondom de Arkelsedijk 36 en boven de Linge. Vanaf de Linge was geen duidelijk gedrag ten opzichte van de gebouwen. Rondom de Arkelsedijk 36 was wederom baltsgedrag langs de glazen wand van het gebouw ter hoogte van de parkeerplaats. Ondanks dat dit gedrag kan wijzen op een baltsverblijf is deze niet vastgesteld. Er is niet waargenomen of de vleermuis ergens in of uit vloog. Verder leek het de hele avond om een enkele vleermuis te gaan. Er zijn ook geen vaste vliegroute's vastgesteld.

Toetsing Wet Natuurbescherming: Er zijn geen verblijfplaatsen (in bomen en gebouwen) of vaste vliegroute's in relatie tot de Linge vastgesteld. De locatie is enkel onderdeel van een foerageergebied van een groep gewone dwergvleermuis, en het aanleggen van de brug heeft hier geen effect op. Verder wordt het niet als essentieel foerageergebied aangeduid omdat er veel vergelijkbaar gebied in de directe omgeving is en de volledige groep vleermuizen (6 exemplaren) niet langer dan 20 minuten aanwezig is op de locatie. Eén gewone dwergvleermuis vertoonde baltsgedrag rondom de noordelijke helft van de bedrijventerreinen met focus op het gebouw ter hoogte van de parkeerplaats. Echter zijn er geen verblijven vastgesteld. Voor deze vleermuis worden geen aanvullende maatregelen gegeven omdat de bebouwing intact blijft. Voor de foeragerende vleermuizen worden voor de zekerheid extra maatregelen aanbevolen, zie conclusie en aanbeveling.

Huismussen

Datum	Zonsopgang/ -ondergang	Aantal personen	Tijd	Temperatuur	Weesomstandigheden
03/06/22	05:25/21:51	2	16:00 – 17:30	22 °C	3 bft, overwegend helder
17/06/22	05:20/22:01	2	07:30 – 09:00	21 °C	3 Bft, overwegend bewolkt

03/06/22
Direct rondom en op de plangebied *(zie figuur 2, groen omlijnd)* zijn geen huismussen waargenomen. Binnen het struweel naast de gebouwen *(zie figuur 2, zie rood omlijnd)* is wel een jonge roodborst met ouders waargenomen en meerdere koolmezen. Aan de andere kant van de Arkelsedijk (Arkelse onderweg) zijn een aantal keer kleine groepjes huismussen (3-4 exemplaren) waargenomen. Er zijn geen verblijfplaatsen binnen het onderzoeksgebied vastgesteld.



Figuur 2

17/06/22
Rond het struweel *(figuur 2, rood omlijnd)* zijn wederom vogels waargenomen, zoals de koolmees maar geen huismussen. Aan de andere kant van de dijk (ter hoogte van de Arkelse onderweg) zijn geen huismussen waargenomen.

Toetsing Wet natuurbescherming: Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde functies van huismussen waargenomen. Echter zijn er wel andere vogels waargenomen. De werkzaamheden aan het struweel zullen daarom buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) moeten plaatsvinden óf er moet direct voorafgaand de werkzaamheden worden vastgesteld dat er geen broedgevallen aanwezig zijn. Ten aanzien van huismussen is overtreding van de Wet Natuurbescherming niet aan de orde

Gierzwaluwen

Datum	Zonsopgang/ -ondergang	Aantal personen	Tijd	Temperatuur	Weesomstandigheden
20/06/22	05:20/22:02	3	20:00 -22:00	13 °C	2 Bft, Overwegend bewolkt
30/06/22	05:24/22:02	3	20:00 – 22:00	16 °C	3 Bft, bewolkt, einde ronde lichte miezer
12/07/22	05:35/21:55	3	20:00 – 22:00	23 °C	2 Bft, bewolkt

20/06/22
Tijdens de ronde zijn sporadisch overvliegende gierzwaluwen waargenomen. Verder is er om 21:00 een groepje gierzwaluwen (5 dieren) hoog in de lucht waargenomen. Deze waren tot ca. 21:18 aan het cirkelen in het zicht hoog boven de plangebied (boven de wijk). Vervolgens vlogen ze in noordelijke richting en daarna zijn ze niet meer gezien. Er zijn geen verblijven van gierzwaluwen.

30/06/22
Ter hoogte van de Theodorus boomstraat zijn om ca. 21:05 een viertal foeragerende gierzwaluwen waargenomen. Deze vlogen hoog in de lucht. Omstreeks 21:22 zijn deze in noordelijke richting gevlogen. Daarna zijn er geen gierzwaluwen meer waargenomen. Tijdens deze ronde zijn er geen verblijven vastgesteld.

12/07/22
Tussen 21:10 en 21:32 een viertal foeragerende gierzwaluwen hoog in de lucht waargenomen. Om 21:32 vlogen de gierzwaluwen in noordwestelijke richting en zijn er vervolgens geen gierzwaluwen meer waargenomen aan deze kant van de dijk. Er zijn geen verblijven van gierzwaluwen vastgesteld.

Toetsing Wet natuurbescherming: Binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van gierzwaluwen vastgesteld. Ten aanzien van de gierzwaluw is overtreding van de Wet Natuurbescherming niet aan de orde.

Overige waarnemingen
Tijdens de rondes zijn in het rondom het plangebied meerdere vogels waargenomen: Roodborsten, eksters, kauwen, koolmezen, merels én heel veel meeuwen op het dak. Er is niet vastgesteld om welke meeuwen soort dit gaat. Zover wij konden waarnemen sliepen er o.a. meeuwen op het dak en zwermden rond zonsondergang dus rondom het dak van de grote gebouwen. Voor alle vogels geldt dat nestplekken niet verstoort of beschadigd mogen worden. Er wordt dus aanbevolen om het heien buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden. Voor het verwijderen van het struweel en de bomen wordt hetzelfde aanbevolen óf er moet vastgesteld worden dat er op dat moment geen broedgevallen aanwezig zijn hierin.

Conclusies en aanbevelingen

Vleermuizen
→ Er zijn geen verblijven vastgesteld in relatie tot het te onderzoeken gebied. Verder is er geen (essentiële) vliegroute aangetoond in relatie tot de Linge. Er zijn enkel foeragerende gewone dwergvleermuizen rondom de locatie waargenomen. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen niet aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.
→ In verband met de aanwezige foeragerende vleermuizen wordt geadviseerd om gedurende de werkzaamheden en in de nieuwe situatie verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en zo min mogelijk strooilicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen. Er moet worden gezorgd dat er geen lichten vol op het gebouw gericht staan.
→ Voor het verwijderen van bomen wordt aanbevolen om zorgvuldig te handelen, omdat er altijd sprake kan zijn van onverhoopte aanwezigheid van een vleermuis, op een onverwachte plek.

Gierzwaluwen
→ Tijdens het onderzoek zijn geen gierzwaluwverblijven vastgesteld. Waarschijnlijk zijn deze elders in de omgeving wel aanwezig Om zeker te weten dat verstoring wordt voorkomen wordt aanbevolen het heien (aangezien dit de meeste trillingen en geluidsoverlast veroorzaakt) buiten het broedseizoen van de gierzwaluw uit te voeren (15 mei tot 31 juli).

Huismussen
→ Er is zijn geen nestplekken of functioneel leefgebied van de huismus aangetoond in relatie tot het plangebied. Op basis van dit onderzoek is overtreding van de Wet Natuurbescherming ten aanzien van huismussen niet aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk

Overige soorten
→ Voor overige soorten dient men naast de zorgplicht ook rekening te houden met het broedseizoen van 15 maart tot 15 juli. Broedende vogels mogen niet verstoord worden en nestplekken mogen niet beschadigd worden. Er wordt aanbevolen om het heien buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden. Voor het verwijderen van het struweel en de bomen wordt hetzelfde aanbevolen óf er moet vastgesteld worden dat er op dat moment geen broedgevallen aanwezig zijn hierin.

Algemeen
→ Er dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht ten aanzien van in het wild levende dieren en planten (zie bijlage 1, zorgplicht).

Indien u naar aanleiding van dit rapport vragen heeft kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Hopman en Peters

R. (Rosalie) Dekker

Gecontroleerd door: B. (Barbara) Achterberg
Contactpersoon/ projectleider: T. (Tieme) Veen

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 TOELICHTING VERBODSBEPALINGEN WET NATUURBESCHERMING
BIJLAGE 2 VERKLARENDE WOORDENLIJST

BIJLAGE 1

TOELICHTING ZORGPLICHT

Zorgplicht
De tekst van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, waarin de zorgplicht voor alle in het wild voorkomende planten en dieren is vastgelegd, luidt als volgt:

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale na-tuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijskan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
    a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

    b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijkemaatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

    c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij ofkrachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Deze plicht treft dus niet alleen de dieren en planten die zijn vermeld op de lijsten behorend bij de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, de Conventies van Bern en Bonn of artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming.
De plicht houdt zoveel in dat een ieder die weet, kan weten, vermoedt of kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten in het wild levende dieren of planten nadelige gevolgen kunnen ondervinden, zijn handelen of nalaten moet aanpassen ter voorkoming, beperking of ongedaan making van die gevolgen, zoals beschreven in lid 2 van het zorgplichtartikel.
Onder nadelige gevolgen dient hierbij niet alleen de dood of verwonding van dieren dan wel de vernieling of beschadiging van planten te worden verstaan.
Dit verplicht de initiatiefnemer van ruimtelijke ingrepen of andersoortige activiteiten ertoe om vooraf- gaande aan de uitvoering of realisatie zich op de hoogte te stellen van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid van die natuurwaarden en van de mogelijke gevolgen van zijn handelen voor die natuurwaarden. Dit vereist zorgvuldigheid van de initiatiefnemer. Hij dient ook al bij de voorbereiding van zijn handelingen oog te hebben voor de bescherming van de natuurwaarden en tijdens de uitvoering en realisatie steeds een focus te hebben op voorkoming of ongedaan making van nadelige effecten op die natuurwaarden.

BIJLAGE 2

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Activiteitenplan
Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgmente
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wan- neer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort ofhet habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de 6(niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat vol- doet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of op- gaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeldop aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijf- plaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie
Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst
Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect
Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.
Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat ofleefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudings- doelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats
Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levencyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute
Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats
Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats
Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

Bijlage 23 Ecologische QuickScan Arkelse Onderweg 32

Hopman en Peters B.V.
Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

• Bodemonderzoek • Asbestonderzoek • Ecologisch onderzoek • Saneringen • Milieutechniek •

Datum:	17 mei 2023
Onderwerp:	ecologische QuickScan
Ons projectnummer:	P2300148
Uw kenmerk:	
Locatie:	Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem

Condor Project Management
Dhr. R. (Richard) Schaap
Koningin Juliana 23
2264 BA Leidschendam

Geachte heer Schaap,

Hierbij ontvangt u de rapportage van het door ons bureau uitgevoerde ecologische QuickScan op de locatie aan Arkelse Onderweg 32 te Gorinchem.

INLEIDING

Aanleiding
In verband met de voorgenomen herontwikkeling dient in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) een ecologische QuickScan te worden uitgevoerd. De ingreep bestaat uit de sloop van de huidige supermarkt.

Achtergrond
Initiatiefnemers zijn wettelijk verplicht om voorgaand aan het uitvoeren van een ingreep onderzoek te laten doen naar de (mogelijke) effecten op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen: EHS). Bovendien is het in sommige gevallen verplicht melding te doen van het kappen van houtopstanden.
Daarnaast dient er mogelijk een ontheffing of vergunning aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag via de Omgevingsvergunning of rechtstreeks bij de provincie (bevoegd gezag).

Doelstelling
Deze rapportage geeft een eerste inschatting van (mogelijke) effecten op gebieden en op (potentieel) aanwezige beschermde flora en fauna zijn. Indien (negatieve) effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten aanwezig zijn en/of de aanwezigheid van beschermde flora en fauna niet afdoende kan worden aangetoond of uitgesloten, is nader onderzoek noodzakelijk.
Het doel van de ecologische QuickScan is het in kaart brengen van de te verwachten effecten op beschermde gebieden en soorten in en in de directe omgeving van het plangebied. De QuickScan betreft geen gerichte inventarisatie naar soorten. De volgende vragen dienen beantwoord te worden:

- Welke beschermde natuurwaarden en flora en fauna zijn in het plangebied aanwezig of te verwachten?
- Heeft de ingreep mogelijk effecten op de potentieel aanwezige natuurwaarden? Zo ja, welke effecten zijn dit?

- Houden deze effecten mogelijk een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming in?
- Welke mogelijkheden zijn er om deze negatieve effecten te minimaliseren of te voorkomen?
- Is nader onderzoek noodzakelijk?
- Is ontheffing of vergunning van de Wet natuurbescherming noodzakelijk?

WERKWIJZE

De werkwijze is op te delen in een bureauonderzoek en een veldbezoek. Hierbij is het volgende stappenplan uitgevoerd:

- De ligging van het plangebied is opgezocht.
- M.b.v. bureauonderzoek is onderzocht welke beschermde flora en fauna in het plangebied, en in de directe omgeving daarvan, recentelijk zijn waargenomen of zijn te verwachten. Hierbij is gebruik gemaakt van diverse verspreidingsatlassen, NDFF en verslagen van Particuliere Gegevens-beherende Organisaties (PGO's).
- Op 10-5-2023 is het plangebied bezocht door Rosalie Dekker. Tijdens het veldbezoek is het plangebied, en de directe omgeving daarvan, geïnventariseerd op de aanwezigheid van ruimtelijk structuren en habitatten. Hierbij is gebruik gemaakt van een verrekijker, fotocamera en mobiel met NDFF-invoerportaal.
- Op basis van het bureauonderzoek en veldbezoek is het plangebied beoordeeld op de (mogelijke) aan- of afwezigheid van beschermde flora en fauna.

Op grond van de voorgenomen ingreep is bepaald:

- Welke negatieve effecten te verwachten zijn op de (potentieel) aanwezig beschermde natuurwaarden.
- Of negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten of dat hiervoor nader onderzoek noodzakelijk is.
- Of ontheffing en/of vergunning aangevraagd dient te worden.

PLANGEBIED

Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Gorinchem, sectie F, perceel 240. Zie figuur 1 voor een overzicht van de locatie.

Beschrijving plangebied
De locatie ligt met de achterzijde (westzijde) onder aan de Arkelse dijk. Aan de andere kant van de Arkelse dijk ligt industrieterrein met daarachter de water de Linge. Aan de voorkant (noord-west-zijde) ligt een parkeerplaats en een weg met daarachter een woonwijk.

Tussen de Arkelse dijk en de supermarkt ligt een groenstrook van een aantal meters breed. Zie figuur 2.1 en 2.2.

Figuur 2.1 achterkant supermarkt

Figuur 2.2 achterkant supermarkt

BUREAUONDERZOEK

Met behulp van de NDFF is bekeken welke beschermde soorten aanwezig kunnen zijn in en rondom het plangebied. Daarnaast is er met behulp van google maps gekeken naar de ligging van de locatie en een eerste inschatting gemaakt van de geschiktheid (voor gebouw bewonende soorten) van de aanwezige bebouwing. Met de ligging en de te verwachten soorten is een inschatting gemaakt welke soorten mogelijk negatieve effecten kunnen ervaren van de voorgenomen werkzaamheden. Tijdens de QuickScan dient beoordeeld worden of deze soorten ook daadwerkelijk negatieve effecten kunnen ervaren door werkzaamheden en of en nader onderzoek nodig zal zijn. Bij 'Resultaten Ecologische QuickScan' worden de bevindingen besproken.

RESULTATEN ECOLOGISCHE QUICKSCAN

Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)

De dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied t.o.v. de planlocatie zijn, ten noordoosten op ca. 1 km Lingegebied & Diefdijk-Zuid en ten zuidoosten op ca. 2,8 km Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Zie figuur 3. Deze twee gebieden worden tevens ook beschouwd als beschermd NNN-gebied, zie figuur 4.

Beschermde soorten
Naar aanleiding van het bureauonderzoek en het veldbezoek wordt onderstaand per soortgroep aangegeven welke beschermde soorten en functies mogelijk aanwezig kunnen zijn in het plangebied welke mogelijk negatieve effecten kunnen ervaren van de voorgenomen werkzaamheden.

Vaatplanten
Volgens de NDFF komen er binnen een straal van 0-1 km geen beschermde vaatplanten voor. Binnen een straal van 1-5 km komen het 'groot spiegelklokje', 'kartuizer anjer' en 'schubvaren' voor. De enige plek waar planten zouden kunnen groeien is achter de supermarkt tegen de dijk en hier zal in principe niks gebeuren. Verder is het groot spiegelklokje een plant die op open, zonnige grond staat waardoor deze hier niet te verwachten is. Ook de kartuizer anjer staat op zonnige, maar ook droge grond. Deze staat hier dus ook niet. De schubvaren groeit op muren, rotsen en tussen stenen, óók dat is hier niet aanwezig. Het voorkomen van beschermde vaatplanten is uit te sluiten.

Broedvogels
Er zijn gebouwbewonende soorten broedvogels en niet-gebouwbewonende soorten. Nu betreft de ingreep in dit geval een gebouw en staan er rondom het gebouw niet zo zeer structuren waar vogels in zouden kunnen broeden. Er wordt dus enkel gelet op mogelijkheden in het gebouw. Echter bestaat het gebouw volledig uit trespa platen die te strak op elkaar aansluiten voor een vogel om ergens tussen of onder te gaan. Er zijn dus geen geschikte openingen waar vogels in zouden kunnen zitten. Het voorkomen van broedvogels die mogelijk negatief beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen werkzaamheden kan uitgesloten worden.

Vleermuizen
De gevels bestaan uit trespa platen. Nu zijn trespa platen niet ideaal voor vleermuizen aangezien ze minder grip bieden dan steen of hout. Echter bieden deze platen toch enige grip en is het voorkomen van vleermuizen achter de platen niet volledig uit te sluiten. Tijdens het locatiebezoek zijn meerdere (diepe) openingen tussen de platen waargenomen m.b.v. een zaklamp. Zie figuur 5.1 en 5.2. Dieper in de opening lijkt het ook alsof er wel weer plekken zijn waar vleermuizen zich aan kunnen vasthouden. De achterkant (tegen de dijk aan) van het gebouw lijkt geen openingen te bieden aan vleermuizen, het gaat dus enkel om de voorkant.

Overige zoogdieren
Aangezien het enkel een strak pand met trespa platen als gevels betreft zijn er geen 'overige' zoogdieren die in het pand kunnen zitten. Het stukje grond achter de supermarkt tegen de dijk dient mogelijk wel als jachtgebied van bijvoorbeeld marterachtigen. Echter zijn hier geen holen of geschikte beschutte plekken gevonden voor een marter om een vaste rust- en verblijfsplaats te hebben. Het kan dus enkel als jachtgebied gelden maar aangezien er veel meer soortgelijk gebied in de omgeving aanwezig is zal deze ingreep geen dusdanige negatieve invloed hebben op voorkomende 'overige' zoogdieren.

Vissen
Door het ontbreken van structureel oppervlakte water is het voorkomen van vissen uit te sluiten.

Amfibieën en reptielen
In het groen achter het gebouw zullen mogelijk amfibieën als de gewone pad en bijvoorbeeld de bruine/groene/bastaard-kikker voorkomen. Zover waargenomen zijn er niet zo zeer (ondiepe) slootjes in de directe omgeving en eerder groter water, dit betekend dat de kans op het voorkomen van deze soorten achter het gebouw wel klein is. Naast dat de kans al klein is blijft het groen erachter in principe ook intact. Verder komt er ook nog bij dat de te verwachten soorten bijna allemaal vrijgesteld zijn van de verboden uit de Wet Natuurbescherming. Alleen de zorgplicht geldt dan voor deze soorten. (Voor vrijstellingen en uitleg zorgplicht zie bijlage 3 en 4). De kamsalamander zou eventueel wel in de nabije omgeving kunnen voorkomen én deze is niet vrijgesteld. Deze is echter niet te verwachten aangezien de kamsalamander altijd geschikt voorplantingswater binnen enkele honderden meters nodig heeft zonder barrières. Dit is het geval in kleinschalige cultuurlandschappen en dat is bij de Arkelse onderweg niet.

Aan reptielen komen er volgens de NDFF geen soorten voor binnen een straal van 0-1 km. Binnen een straal van 1-5km komt enkel de muurhagedis voor. Deze soort is gebonden aan warme, stenige plekken zoals (oude) stadsmuren met veel groen eromheen. Dat is hier niet het geval.

Er worden geen negatieve effecten op beschermde amfibieën en reptielen verwacht door de geplande werkzaamheden. Men dient zich wel aan de zorgplicht te houden.

Ongewervelden
Aan ongewervelden komen volgens de NDFF binnen een straal van 0-1 km enkel de grote vos (dagvlinder) voor. Binnen een straal van 1-5 km komen de teunisbloempijlstaart (nachtvlinder), gevlekte witsnuitlibel, kempense heideibel, rivierrombout (libel) voor.

De grote vos komt in vochtige, bossen, boomgaarden en andere plekken voor met grote vrijstaande bomen. Ze zitten vooral op warme, zonnige, open maar ook beschutte plaatsen. Dat is hier niet aan de orde. Achter het gebouw is altijd schaduw en er groeien maar aantal plantensoorten.

Libellen zijn gebonden aan geschikt voorplantingswater en dat is hier niet in de directe omgeving aanwezig. Een libel zal je niet zo snel achter dit gebouw tegenkomen, al helemaal niet dusdanig functioneel leefgebied dat het beschermd moet worden voor de libel.

Er worden geen negatieve effecten verwacht op de soortgroep ongewervelden door de werkzaamheden.

TOETSING EN EFFECTBEOORDELING
Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)
De dichtstbijzijnde beschermde gebieden t.o.v. het plangebied zijn ‘Lingegebied & Diefdijk-Zuid’ en ‘Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem’.

In verband met de aanwezige menselijke invloeden aanwezig in de vorm van woonwijken, industriegebied, andere bebouwing, wegen etc. tussen het plangebied en de beschermde gebieden. zijn negatieve effecten op de beschermde gebieden zoals geluids- en visuele verstoringen t.g.v. de werkzaamheden uit te sluiten.

Overtreding van de Wet natuurbescherming t.a.v. Natura 2000 en NNN op basis van geluids- en visuele verstoring is niet aan de orde.

Er zal voor de werkzaamheden wel een stikstofberekening gemaakt moeten worden (AERIUS-berekening) om een teveel aan stikstofneerslag op de beschermde gebieden uit te sluiten.

Beschermingsregime Vogelrichtlijnsoorten
Op de locatie zijn geen beschermde vogelsoorten te verwachten (of waargenomen). Werkzaamheden zullen daarom niet in overtreding zijn met artikel 3.1, lid (1,2,3,4)* Wet natuurbescherming.

* 1=opzettelijk vogels doden of vangen
2=opzettelijk nesten, rustplaatsen, eieren vernielen/beschadigen/wegnemen
3=eieren rapen
4=opzettelijk storen

Beschermingsregime Habitatrichtlijnsoorten
Op de locatie is het voorkomen van vleermuisverblijfplaatsen niet uit te sluiten. Werkzaamheden zijn dus mogelijk in overtreding met artikel 3.5, lid (2,4)*. Er zijn geen andere beschermde habitatrichtlijn soorten te verwachten op locatie.

* 1=opzettelijk doden of vangen
2=opzettelijk verstoren
3=eieren vernielen of rapen
4=voortplantings-/rustplaatsen beschadigen of vernielen
5=planten plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen

Beschermingsregime Andere Soorten
Op de locatie zijn geen beschermde 'Andere soorten' te verwachten die dusdanig negatief worden beïnvloed door de geplande werkzaamheden. Men dient zich wel aan de zorgplicht te houden (dit geldt overigens altijd, ook voor andere soortgroepen). De werkzaamheden zijn niet in overtreding met artikel 3.10, lid (1,2,3)*

* 1=opzettelijk dieren doden of vangen
2=voortplantings/rustplaatsen beschadigen of vernielen
3= planten plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen

CONCLUSIES EN ADVIES

Conclusies

- Het voorkomen van vleermuisverblijfplaatsen in het gebouw is niet uit te sluiten, hier zal nader onderzoek naar moeten worden uitgevoerd
- Ten aanzien van stikstof zal eens stikstofberekening gemaakt moeten worden (AERIUS-berekening)
- Er is op het moment geen sprake van een noodzakelijke ontheffing of vrijstelling

Advies

- Nader onderzoek laten uitvoeren naar vleermuisverblijfplaatsen
- Tijdens de werkzaamheden dient te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen. (aanwezige natuurwaarden zo min mogelijk verstoren)/ art. 1.11 Wnb
- Bij broedgevallen: buiten broedseizoen OF door deskundige laten vaststellen dat deze niet verstoord kunnen worden → ecologisch werkprotocol
- Verstorende werkzaamheden zo beperkt mogelijk houden

Indien u naar aanleiding van dit rapport vragen heeft kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Hopman en Peters

R. (Rosalie) Dekker

Gecontroleerd door: B. (Barbara) Achterberg
Contactpersoon/ projectleider: T. (Tieme) Veen

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	FOTO'S
BIJLAGE 2	VOGELSOORTEN MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN
BIJLAGE 3	VRIJSTELLING PER PROVINCIE
BIJLAGE 4	WET- EN REGELGEVING

BIJLAGE 1
FOTO's

BIJLAGE 2

VOGELSOORTEN MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN

Soort	Categorie	Uitleg categorie
Steenuil *Athene noctua*	1	Nesten die buiten het broedseizoen ook als vaste rust- en verblijfplaats dienen
Gierzwaluw *Apus apus*	2	Nesten van koloniebroeders die op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing
Huismus *Passer domesticus*	2	
Roek *Corvus frugilegus*	2	
Grote gele kwikstaart *Motacilla cinerea*	3	Nesten van vogels die ieder jaar op dezelfde plaats broeden en daarin honkvast zijn of afhankelijk zijn bebouwing
Kerkuil *Tyto alba*	3	
Oehoe *Bubo bubo*	3	
Ooievaar *Ciconia ciconia*	3	
Slechtvalk *Falco peregrinus*	3	
Boomvalk *Falco subbuteo*	4	Vogels die ieder jaar gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen
Buizerd *Buteo buteo*	4	
Havik *Accipiter gentilis*	4	
Ransuil *Asio otus*	4	
Sperwer *Accipiter nisus*	4	
Wespendief *Pernis apivorus*	4	
Zwarte wouw *Milvus migrans*	4	
Blauwe reiger *Ardea cinerea*	5	Nesten zijn alleen beschermd in het broedseizoen, wel is een inventarisatie gewenst
Boerenzwaluw *Hirundo rustica*	5	
Bonte vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*	5	
Boomklever *Sitta europaea*	5	
Boomkruiper *Certhia brachydactyla*	5	
Bosuil *Strix aluco*	5	
Brilduiker *Bucephala clangula*	5	
Draaihals *Jynx torquilla*	5	
Eidereend *Somateria mollissima*	5	
Ekster *Pica pica*	5	
Gekraagde roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*	5	
Glanskop *Parus palustris*	5	
Grauwe vliegenvanger *Muscicapa striata*	5	
Groene specht *Picus viridis*	5	
Grote bonte specht *Dendrocopos major*	5	
Hop *Upupa epops*	5	
Huiszwaluw *Delichon urbicum*	5	
IJsvogel *Alcedo atthis*	5	
Kleine bonte specht *Dendrocopos minor*	5	
Kleine vliegenvanger *Ficedula parva*	5	
Koolmees *Parus major*	5	
Kortsnavelboomkruiper *Certhia familiaris macrodactyla*	5	
Oeverzwaluw *Riparia riparia*	5	
Pimpelmees *Parus caeruleus*	5	
Raaf *Corvus corax*	5	
Ruigpootuil *Aegolius funereus*	5	
Spreeuw *Sturnus vulgaris*	5	
Tapuit *Oenanthe oenanthe*	5	
Torenvalk *Falco tinnunculus*	5	
Zeearend *Haliaeetus albicilla*	5	

Soort	Categorie	Uitleg categorie
Zwarte kraai *Corvus corone*	5	
Zwarte mees *Periparus ater*	5	
Zwarte roodstaart *Phoenicurus ochruros*	5	
Zwarte specht *Dryocopus martius*	5	

BIJLAGE 3

VRIJSTELLING PER PROVINCIE

De volgende soorten zijn voor alle provincies vrijgesteld:

Zoogdieren:

- Aardmuis *Microtus agretis*
- Bosmuis *Apodemus sylvaticus*
- Dwergmuis *Micromys minutus*
- Dwergspitsmuis *Sorex minutus*
- Egel *Erinaceus europaeus*
- Gewone bosspitsmuis *Sorex araneus*
- Haas *Lepus europeus*
- Huisspitsmuis *Crocidura russula*
- Konijn *Oryctolagus cuniculus*
- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Ree *Capreolus capreolus*
- Rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*
- Veldmuis *Microtus arvalis*
- Vos *Vulpes vulpes*
- Woelrat *Arvicola terrestris*

Amfibieën en reptielen:

- Bruine kikker *Rana temporaria*
- Gewone pad *Bufo bufo*
- Kleine watersalamander *Triturus vulgaris*
- Meerkikker *Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
- Middelste groene kikker / Bastaardkikker *Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*

De volgende soorten zijn in de provincies Noord-Brabant en Noord-Holland *niet* vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Bunzing *Mustela putorius*
- Hermelijn *Mustela erminea*
- Wezel *Mustela nivalis*

De volgende soorten zijn in de provincie Zuid-Holland *niet* vrijgesteld van de Wet Natuurbescherming:

- Ondergrondse woelmuis *Pitymys subterraneus*
- Tweekleurige bosspitsmuis *Sorex coronatus*

De volgende soorten zijn in Limburg alleen in vaste perioden vrijgesteld:

- Eekhoorn *Sciurus vulgaris*: maart - april en juli - november
- Hazelworm *Anguis fragilis*: juli - september
- Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*: 15 augustus - 15 oktober
- Molmuis *Arvicola scherman*: jaarrond
- Steenmarter *Martes foina*: 15 augustus – februari

De volgende soort is alleen in de provincie Noord-Brabant vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- Wild zwijn *Sus scrofa*

BIJLAGE 4

WET- EN REGELGEVING

WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is in Nederland de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze wet omvat zowel soort- als gebiedsbescherming en vervangt hiermee de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en Faunawet en de Boswet.

Gebiedsbescherming

Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn lidstaten verplicht speciale beschermingszones (Natura 2000-gebieden) aan te wijzen. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen t.a.v.:

- Leefgebieden voor vogelsoorten (Vogelrichtlijn)
- Natuurlijke habitatten en de habitatten van soorten (Habitatrichtlijn)

Gebiedsbescherming

Artikel 2.7, lid 2 Wet natuurbescherming:

Het is verboden om activiteiten binnen en buiten een Natura 2000-gebied uit te voeren die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

1. de kwaliteit van de natuurlijke habitatten of de habitatten van soorten in dat gebied kan verslechteren, of

2. een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen uitgevoerd worden als de provincie (Bevoegd Gezag) waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verleend. Voor werkzaamheden die uitgevoerd worden in nationaal belang is de minister van Economische Zaken bevoegd gezag.

Soortbescherming

In de Wnb wordt onderscheid gemaakt tussen drie beschermingsregimes:

- Vogelrichtlijnsoorten,
- Habitatrichtlijnsoorten,
- Andere soorten (nationale soorten).

Per beschermingsregime zijn aparte verbodsbepalingen opgesteld, zie onderstaande tekstvak. Deze verbodsbepalingen gelden overal in Nederland en kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen en/of het herzien/opstellen van bestemmingsplannen. Deze activiteiten dienen getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming. De toetsing omvat:

- Inventarisatie van het (mogelijk) voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en de directe omgeving daarvan,
- Inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten t.g.v. de activiteit op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of de directe omgeving daarvan aanwezig zijn,
- Indien nodig, een opname van maatregelen die de (significant) negatieve effecten op de beschermde soorten en diens habitatten mitigeren en/of compenseren.

Soortbescherming

Vogelrichtlijnsoorten: artikel 3.1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Habitatrichtlijnsoorten: artikel 3.5 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen alle dieren uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a, het Verdrag van Bern, bijlage II en het Verdrag van Bonn, bijlage I, en alle planten uit de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b en het Verdrag van Bern, bijlage I.

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten: artikel 3.10, lid 1 Wet natuurbescherming:
Hieronder vallen nationaal beschermde soorten.

a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ontheffing en vrijstellingen

Wanneer ten minste 1 verbodsbepaling uit bovenstaande artikelen overtreden wordt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie (Bevoegd gezag) waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing geeft de initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is. Deze kunnen verkregen worden wanneer er:

- Geen andere bevredigende oplossing bestaat,
- Geen negatief effect is op de staat van intandhouding van de soort,
- Er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (art. 3.3, lid 4b, art. 3.8, lid 5b en art. 3.10, lid 2).

Voor vogels kan echter **geen** beroep gedaan worden op belang "Dwingende reden van groot openbaar belang".
Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een "positieve afwijzing" afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing zijn een activiteitenplan en/of een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de ecologische quickscan vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd dienen te worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken.

Voor de soorten uit beschermingsregime "Andere soorten" geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10, mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor overtreding van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb. Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden.

Zorgplicht (artikel 1.11 Wet natuurbescherming)
Voor alle plant- en diersoorten (inclusief onbeschermde soorten) geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat (mogelijke) nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover mogelijk, zoveel mogelijk vermeden dienen te worden. De Zorgplicht dient hiermee als vangnet voor de onbeschermde soorten in Nederland.

NATUURNETWERK NEDERLAND
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS), omvat beschermde gebieden die zijn aangewezen t.b.v. ecologische verbindingen tussen natuurgebieden. Deze gebieden vormen hiermee een ecologisch netwerk waarvan de natuurwaarden niet mogen worden aangetast. De (mogelijke) effecten dienen daarom ook getoetst te worden op deze natuurwaarden. De provincie waarbinnen het plangebied valt is tevens Bevoegd Gezag.

Bijlage 24 Ecologische Quickscan Spijksedijk

habitus

Quickscan flora en fauna

Spijksedijk en Newtonweg te Gorinchem

RHO Adviseurs

habitus

Projectadviseur
Amber Heitman MSc
amber@habitus.nl
0172-204060

Rapportage
Mariska Veer MSc

Documentcode
RHOA2024-1-QS-V1

In opdracht van
RHO Adviseurs

Contactpersoon opdrachtgever
dhr. Marijn de Jong

Opleverdatum
V2: 12 augustus 2024

Kwaliteitscontrole
Nick Kroese BSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden. Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

Adres: Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
Kvk-nummer: 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01

www.habitus.nl

INHOUDSOPGAVE

Klik op de titel van een hoofdstuk om direct naar het betreffende hoofdstuk te gaan.

1. INLEIDING & ONDERZOEK 4

2. PLANGEBIED & ACTIVITEITEN 6

3. RESULTATEN 7

4. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN 15

5. MAATREGELEN 16

BRONVERMELDING 19

BIJLAGEN 20

1. INLEIDING & ONDERZOEK

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens ruimtelijke activiteiten te verrichten. In paragraaf 2.2 is meer informatie opgenomen over deze activiteiten.
De voorgenomen activiteiten kunnen leiden tot schadelijke handelingen onder de Omgevingswet en vergunningplichtig zijn als flora-en-fauna-activiteit en/of Natura 2000-activiteit. Om de uitvoerbaarheid van de voorgenomen activiteiten te toetsen, is het nodig om te bepalen of er effecten op beschermde soorten of gebieden kunnen optreden. Dit is een wettelijke verplichting van de initiatiefnemer bij ruimtelijke activiteiten. Dit rapport geeft invulling aan deze verplichting.

1.2 Doel en deelvragen

In deze quickscan worden voorgenomen flora-en-fauna en/of Natura 2000-activiteiten getoetst aan de Omgevingswet. Zo kan bepaald worden of maatregelen nodig zijn en/of nader onderzoek noodzakelijk is. De volgende deelvragen worden beantwoord:

Onderdeel soortbescherming

- *Zijn beschermde soorten onder de Omgevingswet aanwezig of te verwachten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen activiteiten?*
- *Worden schadelijke handelingen verwacht die leiden tot conflicten met de artikelen 11.37 1a, b, d of 11.54 1a en b van het Bal en/of Jaarrond beschermde nesten en/of soorten van de Rode Lijst?*
- *Kunnen negatieve effecten voorkomen worden óf wordt nader onderzoek of een vergunning noodzakelijk geacht?*

Onderdeel gebiedsbescherming

- *Zijn er negatieve effecten te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden?*
- *Zijn er vervolgstappen nodig voor Natura 2000- of NNN-gebieden?*

1.3 Criteria

Op dit onderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen met een hbo of wo opleiding op ecologisch gebied.
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk adviesbureau. Habitus verklaart hierbij geen enkel belang te hebben bij de uitkomst van het onderzoek. Ook heeft iedere vaste medewerker de ethische gedragscode ondertekend en beloofd hiernaar te handelen.
- Het onderzoek voldoet aan onze eigen proces- en kwaliteitseisen. Bekijk deze hier.
- Dit onderzoek is maximaal drie jaar geldig na de opleverdatum (zie colofon).
- Voor het opsporen, vangen (met toegestane vangmiddelen) of bemachtigen van beschermde dier- of plantensoorten is een geldige ontheffing aanwezig.

1.4 Methode

De methode bestaat globaal uit een bureau- en veldonderzoek, beoordeling en een toetsing. Daarna volgen de conclusie en aanbevelingen. Een uitgebreide beschrijving van de methode is te vinden op onze website.

De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek zijn niet van invloed op de potentiebepaling. Wel kunnen de weersomstandigheden van invloed zijn op de aangetroffen soorten. De potentiebepaling blijft echter leidend. Omdat de omgeving ook beïnvloed kan worden door de voorgenomen ontwikkeling, wordt deze ook meegenomen in de beoordeling tot zo ver de invloedssfeer van het project reikt.

1.5 Reikwijdte

Onderstaand is beschreven aan welke wetten, artikelen en aan welk beleid de voorgenomen activiteiten worden getoetst in dit rapport. Er wordt niet getoetst aan het onderdeel houtopstanden uit de Ow. Ook toetsen wij niet op stikstofdepositie, maar verstrekken we wel de benodigde informatie om de voorgenomen activiteit te kunnen vervolgen.

.

1.5.1 Soortbescherming

Er wordt getoetst aan de volgende artikelen uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en additioneel rijksbeleid:

- 11.37 Vogelrichtlijn (soorten) & jaarrond beschermde nesten
- 11.46 Habitatrichtlijn(soorten)
- 11.54 Andere soorten
- 11.27 Specifieke zorgplicht.

Ook wordt beoordeeld of voldaan wordt aan de algemene zorgplicht, zoals geformuleerd in Afdeling 1.3 'Zorg voor de fysieke leefomgeving' (pdf).

1.5.2 Gebiedsbescherming

Voor gebiedsbescherming wordt getoetst aan de volgende onderdelen van de Omgevingswet:

- Natura 2000-gebieden: afdeling 1.3 (algemene zorgplicht) en artikel 11.6 (specifieke zorgplicht), met uitzondering van stikstofdepositie en aeriuscalculatie: artikel 4.15 en 6.15 uit de Omgevingsregeling.
- Natuurnetwerk Nederland: artikel 7.8 uit het Besluit kwaliteit leefomgeving en Omgevingsverordening artikel 7.7, 2e lid Bkl.
- Bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen: artikel 11.6 en 2.44 lid 5 uit het Bal.

1.5.3 Provinciaal en gemeentelijk beleid

Aan overige beleidsgebieden wordt in principe niet getoetst, tenzij dit specifiek overeengekomen is.

1.5.4 Toetsing

Indien uit de toetsing naar voren komt dat er mogelijk sprake is van een schadelijke handeling, dan is veelal vervolgonderzoek benodigd. Hierbij valt te denken aan een nader onderzoek (soortbescherming), een NNN-toetsing of Voortoets Natura 2000 (gebiedsbescherming). Deze nadere onderzoeken zijn een vervolg op dit onderzoek.

1.6 Verantwoordelijkheid opdrachtgever vs opdrachtnemer

De begrenzing van een plangebied wordt aangeleverd door de opdrachtgever en opgenomen in bijlage 1. Ook de voorgenomen activiteiten worden zo specifiek mogelijk aangeleverd door de opdrachtgever. Ecologisch adviesbureau Habitus toetst de door de opdrachtgever aangeleverde activiteiten aan de in paragraaf 1.5 opgenomen onderdelen. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever om de (technische) reikwijdte/effecten van de activiteiten zo realistisch mogelijk in te schatten, aangezien Habitus in de planvormingsfase geen kennis heeft van de uitvoeringswijze en aangewezen is op verstrekte informatie door de opdrachtgever. Om actief informatie te verzamelen, om zo een reële inschatting van de opdrachtgever te verkrijgen, wordt een vragenlijst verstuurd via SurveyMonkey. Deze wordt opgenomen in bijlage 2. De aangeleverde inschatting wordt gebruikt om de reikwijdte van de effecten te bepalen, zoals opgenomen in tabel 1. Het is de verantwoordelijkheid van Habitus om de inschatting van de opdrachtgever zo nodig te verifiëren om de ecologische effecten te kunnen beoordelen. Bij onbekendheid van de effecten van de werkzaamheden bij de opdrachtgever, wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald welke reikwijdte van effecten gehanteerd dient te worden in de toetsing. Zo nodig wordt een worstcase-benadering toegepast. Indien de reikwijdte van een effect in een latere projectfase wijzigt, kan een nieuwe toetsing nodig zijn. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever deze wijziging te laten beoordelen door een deskundig ecoloog.

2. PLANGEBIED & ACTIVITEITEN

2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Spijksedijk en Newtonweg te Gorinchem en is gelegen in de provincie Zuid-Holland. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een dijk met gras en een groenstrook met bomen en struiken. Naast de groenstrook is een watergang aanwezig. Er zijn geen gebouwen aanwezig binnen het plangebied.

De omgeving van het plangebied bestaat uit sloten, wegen, bebouwing en bomen. De activiteiten beperken zich tot de dijk en de bomen en struiken binnen het plangebied

Figuur 1: het plangebied is rood omrand en het onderzoeksgebied is blauw omrand (PDOK, 2024).

2.2 Activiteiten en planning

In het plangebied worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. Verwijderen van de bomen en struiken binnen het plangebied.
2. Het aanleggen van een fietspad in het plangebied.
3. Plaatsen van verlichting (optioneel, nog niet definitief besloten).

Een kaart van het plangebied is weergegeven in bijlage 1.

De door de opdrachtgever aangeleverde informatie is te vinden in bijlage 2. Op basis van deze informatie is te verwachten dat de storingsfactoren de volgende effecten sorteren op de omgeving:

Tabel 1: storingsfactoren en effecten buiten het plangebied

Verwachte storingsfactor	Effect verwacht buiten het plangebied?
Trilling	Ja
Geluid	Ja
Licht	Ja
Aanwezigheid mens & materieel	Ja
Water onttrekken	Nee

Het is onbekend of er zand- of gronddepots ontstaan. Daarom wordt er vanuit gegaan dat deze zullen ontstaan tijdens de werkzaamheden. De precieze planning van de activiteiten is ten tijde van de uitvoering van deze quickscan nog niet bekend.

Plangebied of onderzoeksgebied?

We maken onderscheid tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waar de te beoordelen ingrepen plaatsvinden. Wij houden voor effecten standaard een minimumgrens aan van 25 meter. Deze grens kan echter groter zijn afhankelijk van de verwachte effecten van de werkzaamheden. Het onderzoeksgebied betreft dus het gebied tot waar de effecten kunnen reiken en is vanwege het gehanteerde minimum altijd groter dan het plangebied.

3. RESULTATEN

3.1 Beschermde gebieden

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. In Nederland zijn daarnaast gebieden aangewezen onder het Natuurnetwerk Nederland en als bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen. Deze gebieden zijn beschermd onder de Omgevingswet. In tabel 2 zijn de afstanden van het plangebied tot de beschermde gebieden benoemd. In figuur 2 op de volgende pagina, is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de beschermde gebieden en wordt een nadere toelichting gegeven.

Tabel 2: afstanden van het plangebied tot beschermde gebieden

Beschermd gebied	Afstand tot plangebied (meters)
Natura 2000-gebied*: 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' Natura 2000-gebied: 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' *Deze gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie.*	700 2.400
Natuurnetwerk Nederland en Natuurnetwerk Gelderland	700
Bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen	1.320

**In paragraaf 3.1.1 is een hyperlink opgenomen naar de effectenindicator (Ministerie van Economische Zaken, 2017). Daar is ook meer informatie opgenomen over habitatsoorten en -typen.*

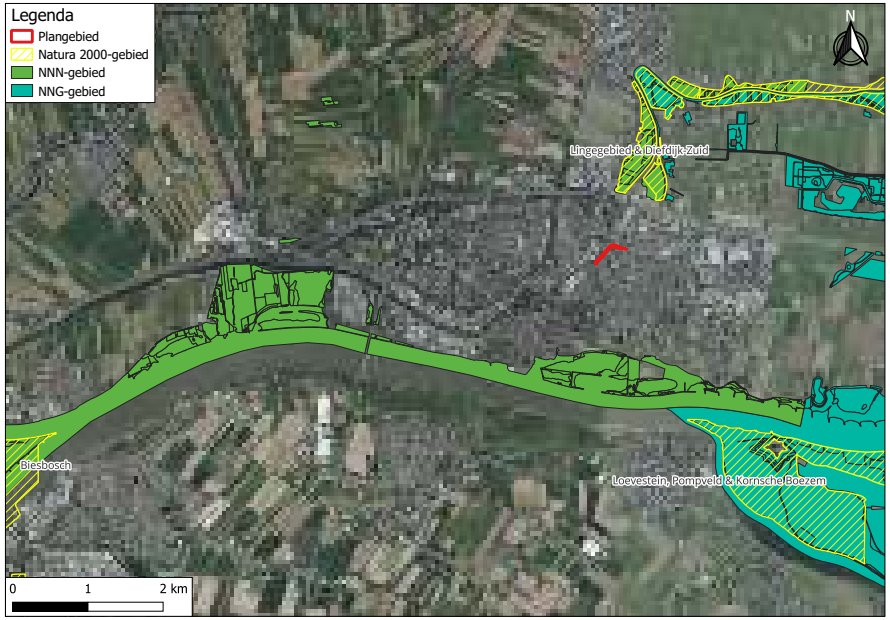
Binnen het plangebied bevinden zich geen gebieden behorend tot Natura 2000. Alle Natura 2000-gebieden binnen vijf kilometer worden beoordeeld of tot zo ver de verwachtte effecten reiken. Binnen het plangebied bevinden zich ook geen gebieden behorend tot Natuurnetwerk Nederland (NNN) of Natuurnetwerk Gelderland (NNG) of bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen.

Algemene opmerking

Een grote afstand tussen het plangebied en een beschermd gebied betekent niet dat negatieve effecten per definitie uitgesloten kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een negatief effect op een soort die buiten een beschermd gebied verblijft óf van depositie. Ook de onttrekking van grondwater kan effecten veroorzaken op grote afstand.

Toelichting op de afbeelding

In het oosten van het plangebied zijn dichte struiken (buxuskamperfoelie) aanwezig.



Figuur 2: ligging plangebied (rode omlijning) ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (PDOK, 2024; provincie Zuid-Holland, 2024; Provincie Gelderland, 2024).

3.1.1 Effecttoetsing Natura 2000-gebieden

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied zijn mogelijk aan de orde. Er is mogelijk sprake van een Natura 2000-activiteit. In de effectenindicator Natura 2000-gebieden (Ministerie van Economische Zaken, 2017) is voor het gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' en 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem' gekozen voor de activiteit 'weg', omdat deze activiteit het best vergelijkbaar is met de ontwikkeling. De effectenindicator geeft aan dat mogelijke effecten worden veroorzaakt door oppervlakteverlies; versnippering; verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht; verontreiniging; verdroging; verstoring door geluid, licht en trilling; optische verstoring en verandering in populatiedynamiek. Van de meeste van deze effecten is in het huidig project geen sprake, omdat de effecten niet tot het Natura 2000-gebied zullen reiken. Het Natura 2000-gebied ligt daarvoor op een te grote afstand ligt met tussenliggende demping van landschap en bebouwing. Dit geldt echter niet voor stikstofdepositie uit de lucht, zie het kopje 'effecttoetsing (stikstof)depositie. Effecten op de habitatsoorten worden niet verwacht vanwege de afwezigheid van geschikt biotoop in het plangebied.

Effecttoetsing (stikstof)depositie

Effecten door stikstofdepositie kunnen niet vooraf uitgesloten worden, vanwege de kleine afstand van circa 700 meter tussen het plangebied en het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid'. Volgens het beheerplan van het betreffende Natura 2000-gebied zijn alle zes de habitattypen gevoelig voor stikstofdepositie, waarvan één habitattype zeer gevoelig (H7230, kalkmoerassen). Ten tijde van de quickscan is er sprake van stikstofoverbelasting van het Natura 2000-gebied (natura2000.nl). Negatieve effecten van de werkzaamheden kunnen niet vooraf uitgesloten worden.

Stikstofregistratiesysteem

Onder de Omgevingswet is er een stikstofregistratiesysteem in plaats van de nationale Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), deze geeft regels voor woningbouwprojecten en enkele rijkswegen. Het systeem houdt bij hoeveel ruimte er aan stikstofdepositie is voor (nieuwe) projecten zonder dat Natura 2000-gebieden daaronder lijden. Daarnaast kan een gemeentelijk Programma Aanpak Stikstof (PAS) regels bevatten over het verlenen van omgevingsvergunningen. Uit artikel 7.19a van het Bbl volgt dat degene die bouwwerkzaamheden uitvoert of laat uitvoeren, maatregelen dient te nemen om de stikstofuitstoot te beperken. De gemeente beoordeelt of de genomen maatregelen afdoende zijn of dat er een effect ontstaat op Natura 2000-gebied. De volgende maatregelen kunnen worden genomen:

- het beperken van voertuigbewegingen op de bouwplaats;
- het gebruik van emissiearm materieel (zoals elektrische aandrijving);
- het gebruik van lichtere materialen zodat werktuigen met een kleiner vermogen nodig zijn en minder zware fundering nodig is.

3.1.2 Effecttoetsing Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Negatieve effecten worden uitgesloten. In de provincies Zuid-Holland en Gelderland is er geen sprake van externe werking. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op circa 700 meter. Er vindt geen ruimtebeslag plaats op een NNN-gebied. De werkzaamheden zullen daarom niet leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden.

3.1.3 Effecttoetsing bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen

Negatieve effecten worden uitgesloten. Binnen het plangebied zijn geen bijzondere nationale natuurgebieden en landschappen aanwezig.

Toelichting op de afbeelding
Dichte braambeplanting, wat niet toegankelijk was.

3.2 Beschermde soorten

Als de voorgenomen activiteiten mogelijk gevolgen hebben voor van nature in het wild levende planten of dieren, is er sprake van een flora-en-fauna-activiteit. In onderstaande paragrafen worden de mogelijke gevolgen voor beschermde soorten (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en nationale soorten) en hun leefgebieden in kaart gebracht. In paragraaf 3.4 is de specifieke zorgplicht uitgewerkt voor soorten van de Rode Lijsten en trekvogels.

3.2.1 Deskundigheid

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd op 15 februari 2024 voorafgaand aan het veldbezoek. Het veldbezoek is uitgevoerd op 6 maart 2024. Het veld- en het bureau-onderzoek zijn verricht door een deskundig ecoloog, namelijk Mariska Veer MSc. Op onze website zijn alle cv's opgenomen van onze collega's om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

3.2.2 Volledigheid

Het plangebied kon niet geheel geïnspecteerd worden. Er waren kleine delen met dichte braambeplanting en buxuskamperfoelie (zie figuur 3), waardoor deze delen niet toegankelijk waren[. Hierdoor is tijdens het veldbezoek niet door dit deel gelopen. Dit heeft echter geen effect gehad op de effectbeoordeling.

3.2.3 Aanwezige en verwachte soorten

In tabel 3 op de volgende pagina is te zien welke beschermde soorten (mogelijk) in het plangebied voorkomen en welke functies er verwacht worden. Ook is weergegeven welke ecologische risico's deze flora- en fauna-activiteit met zich meebrengt met betrekking tot de Omgevingswet. De soorten genoemd in de tabel worden zowel op basis van het bureau- als veldonderzoek verwacht. Een overzicht van de soorten die uit het bureau-onderzoek komen, zijn te zien in bijlage 3. Soorten die op basis van het veldbezoek zijn uitgesloten of soorten waarop geen schadelijke handeling wordt verwacht, zijn te vinden in bijlage 4.

Tabel 3: relevante resultaten bureau- en veldonderzoek. Zie figuur 3 voor een kaart met het plangebied, geschikte ecotopen en relevante waarnemingen.

Resultaten			Toetsing aan de Ow	
Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	**Te verwachten functies**	**Onderbouwing en locatie(s) in het plangebied**	**Activiteit[1]**	**Kans op schadelijke handeling Ow[2]**
Vogels zonder jaarrond beschermd nest Inclusief cat. 5-soorten zonder zwaarwegende ecologische redenen voor bescherming.	n	Schadelijke handelingen op vogels zonder jaarrond beschermd nest kunnen niet worden uitgesloten. In het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen. De volgende ecotopen zijn daarvoor geschikt: water; bomen; struweel en bebouwing (zie figuur 3). Zolang een nest in gebruik is mag het niet vernietigd worden. Ook verstoring van een nest is niet toegestaan, tenzij dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. • Er zijn geen vogels met nestindicerend gedrag aangetroffen binnen het plangebied tijdens het veldbezoek. Echter, het veldbezoek is uitgevoerd buiten het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten. Ook is het te verwachten dat vogels zonder jaarrond beschermd nest zich binnen drie jaar (houdbaarheid quickscan) vestigen in of rond het plangebied. • Er zijn geen nesten aangetroffen van de categorie 5-soort met een 'matig gunstige staat van instandhouding', zoals blauwe reiger. • Sommige soorten, zoals de houtduif, kunnen vrijwel het gehele jaar broeden in bomen en bosschages en daar dient rekening mee gehouden te worden. Zie paragraaf 5.1.1 voor de te nemen maatregelen.	1 en 2	Artikel 11.37 lid 1a, 1b en 1d, Bal en/of Artikel 11.27, Bal
Gewone dwergvleermuis Ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis Watervleermuis	z, k, p, w, mw, vl z, k, p, w, vl vl	**Verblijfplaatsen**: hoewel er in het huidige project geen werkzaamheden aan gebouwen plaatsvinden en er geen geschikte holtebomen voor vleermuizen zijn aangetroffen (verblijfplaatsen worden niet vernietigd), kunnen vleermuizen wel verstoord worden door verlichting, wanneer de invliegopeningen in het gebouw direct naast het plangebied (Willem Elsschotstraat) worden verlicht. Bovendien kunnen sterke trillingen die tijdens de werkzaamheden ontstaan voor verstoring zorgen. Geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zich bevinden in het gebouw aan de Willem Elsschotstraat, omdat dit gebouw rondom open stootvoegen heeft. Vleermuizen kunnen deze gebruiken om toegang te krijgen tot de spouwmuur en daar verblijven. Omdat enkele open stootvoegen ook groter zijn dan twee centimeter, is het gebouw ook geschikt voor grotere soorten, zoals laatvlieger. Schadelijke handelingen op zomer-, paar- winter en kraamverblijfplaatsen van (gebouwbewonende) vleermuizen kunnen daarom niet worden uitgesloten. Schadelijke handelingen op een **massawinterverblijf** van gewone dwergvleermuis kunnen niet uitgesloten worden. Dit type verblijfplaats vereist omvangrijke, robuuste bebouwing, diepe spleetvormige ruimten met temperatuurgradiënt en diverse microklimaten, zoals in spouwmuren. Het is belangrijk dat er voldoende invliegopeningen zijn. Deze kenmerken zijn aanwezig naast het plangebied, namelijk het gebouw aan de Willem Elsschotstraat. Er is mogelijk sprake van verstoring als gevolg van de werkzaamheden, omdat er mogelijk verlichting wordt geplaatst in de tijdelijke én permanente situatie of sterke trillingen zullen ontstaan. De werkzaamheden zullen daarom mogelijk leiden tot de vernietiging van een massawinterverblijfplaats. **Essentiële vliegroute**: schadelijke handelingen op essentiële vliegroutes kunnen niet worden uitgesloten. Er is een lijnvormig, houtig element en een watergang met aan de oever bomen aanwezig in het plangebied, welke mogelijk (essentiële) vliegroutes zijn. Dit houtig, lijnvormig element zal gekapt worden, waardoor deze functie niet of minder goed vervuld kan worden. Ook kan er verlichting geplaatst worden die de potentiële essentiële vliegroutes (zowel over water als langs het houtig element) kan beschijnen, wat leidt tot verstoring van deze functies. Omdat er geen alternatieve vliegroutes op vergelijkbare afstand én van vergelijkbare kwaliteit aanwezig zijn, kunnen het lijnvormig, houtig element en de watergang van essentiële waarde zijn. **Essentieel foerageergebied:** schadelijke handelingen op een essentieel foerageergebied kunnen worden uitgesloten. Er is een groot oppervlak aan houtige beplanting aanwezig in het plangebied, wat mogelijk een (essentieel) foerageergebied is. Dit element zal worden verwijderd, wat kan leiden tot verlies van deze functie. Er is een alternatief foerageergebied aanwezig, namelijk het (bos)gebied tussen het plangebied en de huizen aan de Eduard du Perronplein. Dit alternatieve foerageergebied ligt op vergelijkbare afstand van de mogelijke verblijfplaatsen én is van vergelijkbare kwaliteit.	1 t/m 3	Artikel 11.46 lid 1a, 1b en 1d, Bal HR-soorten

[1] Zoals omschreven in paragraaf 2.2.

[2] De beschermingsregimes zijn hier toegelicht.

Legenda

In deze tabel staan enkel de soorten waarvoor een schadelijke handeling verwacht wordt óf niet uitgesloten kan worden. Hier hebben we voor gekozen om de leesbaarheid van het rapport te vergroten. De soorten waarvoor geen effect wordt verwacht, zijn opgenomen in **bijlage 4**. Daar is een nadere onderbouwing te vinden over waarom een soort of beschermde functie is uitgesloten.

Verblijfplaatsen

n = nest (vogels)
k = kraamverblijfplaats
z = zomerverblijfplaats
p = paarverblijfplaats
w = winterverblijfplaats
mw = massawinterverblijfplaats

Overige functies

vl = essentiële vliegroute

Tabel 3 (vervolg): relevante resultaten bureau- en veldonderzoek. Zie figuur 3 voor een kaart met het plangebied, geschikte ecotopen en relevante waarnemingen.

Resultaten			Toetsing aan de Ow	
Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	**Te verwachten functies**	**Onderbouwing en locatie(s) in het plangebied**	**Activiteit[1]**	**Kans op schadelijke handeling Ow[2]**
Steenmarter en boommarter	r	**Rust- of verblijfplaatsen**: schadelijke handelingen op rust- en verblijfplaatsen van steenmarter en boommarter kunnen niet worden uitgesloten. Er is geschikt biotoop aanwezig, zoals boomholtes, takkenhopen en dichte struwelen én deze zijn toegankelijk. Tijdens het verwijderen van de vegetatie kunnen verblijfplaatsen vernietigd worden. Hoewel het biotoop niet zeer geschikt is voor boommarter vanwege de relatief geïsoleerde ligging en weinig bos, wordt deze soort toch meegenomen, omdat deze in de omgeving (tot drie kilometer) enkele keren is waargenomen. Onderzoek naar boommarter is gelijk aan onderzoek naar steenmarter en zal dus niet leiden tot een verhoogde onderzoeksinspanning. **Essentieel leefgebied**: schadelijke handelingen op het essentiële leefgebied van steenmarter en boommarter kunnen worden uitgesloten. Er zijn elementen aanwezig zoals groenstroken, heggen, bosjes en bermen waar de steenmarter en boommarter zijn voedsel zoekt. Een deel van het leefgebied zal tijdens de werkzaamheden vernietigd worden, namelijk het deel in het plangebied. Er is echter voldoende alternatief leefgebied aanwezig in of nabij het plangebied op dezelfde afstand van de verblijfplaatsen én van dezelfde kwaliteit. Het bosgebied binnen het plangebied is daarom niet van essentiële waarde.	1	Artikel 11.54, lid 1a en 1b, Bal

[1] Zoals omschreven in paragraaf 2.2.

[2] De beschermingsregimes zijn hier toegelicht.

Verblijfplaatsen

r = rust- of verblijfplaats

Overige functies

lg = essentieel leefgebied

Figuur 3: kaart met weergave van relevante waarnemingen en biotopen van beschermde soorten (PDOK, 2024). Zie tabel 3 voor de effectbeoordeling

Vogels zonder jaarrond beschermd nest

In de ingetekende biotopen kunnen diverse vogels aanwezig zijn en een nest hebben. In gebouwen kunnen soorten als Turkse tortel, kauw en spreeuw broeden. In bomen gaat het bijvoorbeeld om houtduif, ekster en zwarte kraai. In het water kan meerkoet tot broeden komen. In het struweel zijn soorten mogelijk zoals merel, roodborst en winterkoning.

Gebruikte afkortingen: V = vogels zonder jaarrond beschermd nest, VM = vleermuizen, mw = potentie massawinterverblijf, SM = steenmarter en boommarter.

3.3 Algemene zorgplicht

De algemene zorgplicht geldt altijd voor alle in het wild levende soorten, ongeacht een eventueel van toepassing zijnde vrijstelling, gedragscode of vergunning. Een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn activiteit of het nalaten ervan nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving, is verplicht om deze gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken danwel de activiteit achterwege te laten. De zorgplicht voor soorten is bovendien niet beperkt tot de dieren en planten zelf, maar ook tot de directe leefomgeving van de soorten. Dat betreft voor dieren de foerageergebieden, rust en vaste verblijfplaatsen en plaatsen voor het grootbrengen van de jongen.

De algemene zorgplicht is in principe altijd van toepassing, tenzij een specifieke zorgplicht is opgenomen voor een bepaalde activiteit in de Ow (artikel 1.8), zie paragraaf 3.4 voor de specifieke zorgplicht. De zorgplichten zijn niet vergunningsplichtig. Hieronder is opgenomen welke soorten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied.

3.3.1 Planten

De volgende inheemse of hier van nature voorkomende plantensoorten zijn aangetroffen in het plangebied: grote brandnetel, paardenbloem, akkerkool, kleefkruid, fluitenkruid, daslook, gewone vogelmelk, rode kornoelje, gele kornoelje (aangeplant), schietwilg, zwarte els, zachte berk, zomereik en gewone vlier.

3.3.2 Dieren

De volgende inheemse of hier van nature voorkomende diersoorten zijn aangetroffen in het plangebied: dagpauwoog, gehakkelde aurelia, boomhommel, zevenstippelig lieveheersbeestje, meerkoet, wilde eend, houtduif, Turkse tortel, ekster, merel, zwarte kraai, gaai en boomkruiper. De volgende soorten zijn daarnaast vermoedelijk aanwezig, gezien de aanwezige biotopen: egel, gewone bosmuis, huisspitsmuis, gewone pad en bastaardkikker.

3.4 Specifieke zorgplicht

De specifieke zorgplichten staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) of het Besluit bouwactiviteiten leefomgeving (Bbl) genoemd en kennen een specifiekere reikwijdte dan de algemene zorgplicht. De specifieke zorgplicht geldt naast soorten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en nationale soorten, ook voor trekvogels en soorten die opgenomen zijn op de Rode Lijsten en hun leefgebieden. Bij de Habitatrichtlijn gaat het om de soorten die zijn opgenomen in de bijlagen II, IV en V. Hieronder wordt beoordeeld of de specifieke zorgplicht zoals bedoeld in artikel 11.27 van het Bal van toepassing is.

Nadelige gevolgen op soorten van bijlage V bij de Habitatrichtlijn kunnen op voorhand uitgesloten worden, omdat bij de voorgenomen activiteit geen sprake is van de exploitatie of aan de natuur onttrekken van deze soorten.

In paragraaf 3.2 zijn de beschermde soorten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn bijlage IV (inclusief bijlage I en II bij het verdrag van Bern), en nationaal beschermde soorten reeds getoetst. Hiermee is reeds een groot deel van de soorten van de Rode Lijsten en van bijlage II bij de Habitatrichtlijn beoordeeld. Indien er ten aanzien van deze soorten maatregelen nodig zijn, zijn deze opgenomen in Hoofdstuk 5. Voor deze soorten zijn er dan ook geen aanvullende maatregelen nodig die volgen uit de specifieke zorgplicht zoals bedoeld in artikel 11.27 van het Bal.

In deze paragraaf worden de gevolgen beoordeeld van de voorgenomen activiteiten op de soorten van de Rode Lijsten, de soorten van bijlage II bij de Habitatrichtlijn en trekvogels, voor zover zij niet al behandeld zijn in paragraaf 3.2.

3.4.1 Bureau-onderzoek

In het plangebied en de directe omgeving zijn bekende waarnemingen uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar opgevraagd van deze soorten. Deze resultaten zijn weergegeven in bijlage 3B.

3.4.2 Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is beoordeeld of de soorten die uit de bureaustudie naar voren komen, ook aanwezig zijn of verwacht worden in het plangebied. Daarnaast is een habitatcheck uitgevoerd voor alle soorten die niet uit het bureau-onderzoek naar voren komen. De soorten die in het plangebied verwacht worden én waar nadelige gevolgen op de 'staat van Instandhouding' (Svl) niet uitgesloten kunnen worden, zijn weergegeven in tabel 4. Zie figuur 4 voor de relevante biotopen en waarnemingen.

Tabel 4: relevante resultaten bureau- en veldonderzoek

Soort	Categorie Rode Lijst	Biotoop in plangebied	Effect op SvI verwacht?
Gewone agrimonie	Gevoelig	Grasland (dijken, bermen)	Ja
Grashommel	Kwetsbaar	Grasland (klei-graslanden)	Nee
Paardenbloembij	Kwetsbaar	Grasland (dijken, bermen)	Nee
Weidebij	Kwetsbaar	Grasland (dijken, bermen)	Nee
Hermelijn, bunzing	Kwetsbaar	Takkenhoop	Nee
Wezel	Gevoelig	Takkenhoop	Nee

Gewone agrimonie is een vaatplant, die uit de bureaustudie is gekomen. Deze groeit op dijken en bermen in het rivierengebied. Vanwege de waarneming in de omgeving én aanwezigheid van dit biotoop is niet vooraf uit te sluiten dat de werkzaamheden niet zullen leiden tot negatieve effecten op de SvI. De aanwezigheid van diverse bijensoorten zoals grashommel, paardenbloembij en weidebij zijn niet uit te sluiten, omdat deze veel voorkomen op (rivier)dijken, bermen en klei-gebieden. Dit biotoop is aanwezig in het plangebied. Echter is een negatief effect op de SvI wél uit te sluiten, omdat er voldoende alternatief (dijk)grasland aanwezig is in de omgeving van het plangebied. Kleine marters worden wel verwacht in het plangebied, met name in de takkenhopen. Omdat kleine marters zich voornamelijk voortplanten in holen in de grond en takkenhopen en er voldoende alternatieve takkenhopen in de omgeving zijn, worden negatieve effecten op de SvI van kleine marters niet verwacht. De volgende nadelige gevolgen op Rode Lijst-soorten kunnen optreden:

- vernietiging van groeiplaatsen van gewone agrimonie.

Overige soorten die uit de bureaustudie van het NDFF naar voren zijn gekomen, zijn diverse vogelsoorten, bruin blauwtje en oranje zandoogje (vlinders), een schietmot en kokerjuffer (insecten) en de vaatplanten blauwe knoop, gele kornoelje, waterdrieblad en wilde kivietsbloem. Negatieve effecten op de SvI van vogels zijn reeds beoordeeld in tabel 3, dus worden hier niet nogmaals beoordeeld. Negatieve effecten op de SvI van vlinders kunnen uitgesloten worden, omdat er voldoende alternatief leefgebied aanwezig is. Ten slotte is de gele kornoelje aangetroffen, maar dit betreft een aangeplant of verwilderd individu en valt daarom niet onder de specifieke zorgplicht. Alle overige in de omgeving waargenomen planten van de Rode Lijst betroffen ook aangeplante individuen of oever-planten.

Omdat er geen werkzaamheden in het water of oever plaatsvinden, kunnen negatieve effecten op Svi van de soortgroepen schietmotten, kokerjuffers, vissen, amfibieën en libellen uitgesloten worden. Zoogdieren

Figuur 4: kaart met weergave van relevante waarnemingen en biotopen van soorten van de Rode Lijst en bijlage II van de Habitatrichtlijn (PDOK, 2024).

zoals zwarte rat, haas en konijn worden niet verwacht in het plangebied. Voor haas en konijn is het plangebied te besloten en er zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor zwarte rat.

Trekvogels en belangrijke leefgebieden

Het plangebied kent geen belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats die belangrijk zijn voor specifieke soorten. Ook is geen belangrijke functie voor trekvogels aanwezig, zoals duingebied, grotere open waterplassen (wintergasten) of agrarische gebieden (ganzenfoerageergebieden).

3.5 Invasieve exoten

Er zijn geen invasieve exoten aangetroffen in het plan- en onderzoeksgebied. Met een veldbezoek in de winter kan echter niet uitgesloten worden dat er invasieve exoten aanwezig zijn.

4. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de deelvragen uit paragraaf 1.2 en is opgedeeld in soort- en gebiedsbescherming. In tabel 5 is de conclusie samengevat.

4.1.1 Soortbescherming

De voorgenomen activiteit leidt naar verwachting tot schadelijke handelingen op beschermde soorten uit de Omgevingswet. Er kunnen namelijk (direct) negatieve effecten optreden op: 'vogels zonder jaarrond beschermd nest', vleermuizen, boommarter en steenmarter. Bovenstaande soorten kunnen zich ook in de toekomst vestigen, waardoor een schadelijke handeling kan ontstaan. Daarnaast leiden de werkzaamheden mogelijk tot negatieve effecten op de volgende soorten van de Rode Lijst: gewone agrimonie.

4.1.2 Gebiedsbescherming

De voorgenomen activiteiten leidt daarnaast mogelijk ook tot schadelijke handelingen op beschermde Natura 2000-gebieden uit de Omgevingswet. Er is kans op stikstofdepositie in een stikstof-gevoelig Natura 2000-gebied.

Tabel 5: samenvatting conclusie

Soort(groep)/gebied	Maatregel	Onderzoek	Overig/opmerking
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	x		zie paragraaf 5.1.1
Vleermuizen	x	(x)	zie paragraaf 4.2 en 5.1.2
Steenmarter en boommarter		x	zie paragraaf 4.2
Natura 2000		x	zie paragraaf 4.2
Rode Lijst-soort (specifieke zorgplicht)	x		zie paragraaf 5.2.2

x = maatregel of onderzoek is benodigd, (x) = onderzoek is enkel benodigd als de maatregelen niet uitgevoerd kunnen worden.

Zie paragraaf 5.1 voor informatie over hoe om te gaan met soorten waarvoor geen onderzoek benodigd is, maar waarvoor wel maatregelen benodigd zijn.

Algemene opmerking:
In 4.1 is de conclusie weergegeven. Voor de volledigheid én om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient het gehele rapport gelezen te worden. Zo geeft hoofdstuk 1 belangrijke informatie over de opzet en afbakening van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt informatie gegeven over de begrenzing van het plangebied en welke activiteiten getoetst zijn. Hoofdstuk 3 geeft nadere informatie over de aanwezigheid van soorten en gebieden. Ook de bijlagen zijn onlosmakelijk met de inhoud verbonden, met name bijlage 4.

4.2 Nader onderzoek is nodig voor de volgende soorten en gebieden

Voor iedere soort en gebied waarvoor (mogelijk) sprake is van een schadelijke handeling, wordt hieronder de vervolgstap beschreven.

- **Vleermuizen**: zie tabel 3 voor de onderbouwing. Indien tijdelijke en/of permanente verlichting schijnt op het gebouw aan de Willem Elsschotstraat, is nader onderzoek benodigd naar verblijfplaatsen van gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Indien er geen donkere vliegroute behouden kan blijven, dient er ook nader onderzoek uitgevoerd te worden naar essentiële vliegroutes van bovenstaande soorten en watervleermuis. Dit onderzoek dient globaal plaats te vinden tussen half mei en half oktober volgens het Vleermuisprotocol 2021. Er zijn onder andere veldbezoeken benodigd in het voorjaar en najaar. Onderzoek (naar vliegroutes en gebouwen in de omgeving) is niet benodigd, indien voldaan kan worden aan alle maatregelen in paragraaf 5.1.2.
- **Steenmarter en boommarter**: verblijfplaatsen. Dit onderzoek dient bij voorkeur verricht te worden in de voortplantingsperiode, welke voor beide soorten globaal loopt van maart tot juli (Bouwens, 2017). Tijdens deze periode dienen gedurende zes weken cameravallen opgehangen te worden op de mogelijke verblijfslocaties. Buiten deze periode kan er ook onderzoek uitgevoerd worden, maar dan is een verhoogde onderzoeksinspanning benodigd.
- **Natura 2000**: er is een aeriuscalculatie benodigd om te bepalen of er stikstofdepositie-effecten kunnen optreden tijdens de werkzaamheden.

5. MAATREGELEN

Hieronder volgen de te nemen maatregelen om schadelijke handelingen op beschermde soorten te voorkomen tijdens de uitvoering van de activiteiten. De maatregelen zijn opgedeeld in:

- 5.1 Maatregelen beschermde soorten (artikelen 11.37, 11.46 en 11.54, van het Bal);
- 5.2 Algemene en specifieke zorgplichtmaatregelen (artikel 11.27);
- 5.3 Bovenwettelijke maatregelen.

Daarnaast wordt in paragraaf 5.4 besproken wat u kunt doen bij een wijziging van de voorgenomen activiteiten of wanneer de gegeven adviezen niet passen in de uitvoering of planning.

5.1 Maatregelen beschermde soorten

Er zijn maatregelen nodig voor de volgende beschermde soorten: vogels en vleermuizen.

Algemene opmerking:
Verricht geen activiteiten voordat de nadere onderzoeken zijn afgerond, maatregelen zijn genomen en/of (indien aan de orde) een omgevingsvergunning is verkregen. Of treed voorafgaand aan de activiteiten in overleg met een deskundig ecoloog over welke activiteiten wél mogelijk zijn. Afwijkingen dienen altijd schriftelijk vastgelegd te worden om aantoonbaar volgens de wet te werken (omgekeerde bewijslast). Zie ook paragraaf 5.4.

5.1.1 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Voorkom vernietiging van vogelnesten óf een verstoring die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van een in Europa inheemse vogelsoort. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Ook verstoringen die leiden tot het verlaten van het nest zijn verboden. De meeste vogels broeden globaal tussen half maart en half augustus. Echter, alle broedende in Europa inheemse vogelsoorten zijn te allen tijde beschermd.

Maatregel 1: verricht de activiteiten buiten de broedperiode van de aanwezige soorten. Op basis van het veldbezoek waarin we op aanwezige vogelsoorten hebben gelet én op basis van de aanwezige biotopen, verwachten wij dat de broedperiode loopt van half maart t/m augustus. Indien het niet mogelijk is om buiten deze broedperiode te werken, kan maatregel 2 uitkomst bieden.

Maatregel 2: laat voorafgaand aan de activiteiten een broedvogelinspectie uitvoeren door een ecoloog. Indien er geen broedende vogels worden vastgesteld, kunnen de activiteiten alsnog doorgang vinden. Let op: in de aangegeven broedperiode is er veelal een grote kans op het aantreffen van broedende vogels. Een gunstige uitkomst van de inspectie is vooraf niet te geven.

5.1.2 Vleermuizen (verstoring voorkomen)

Verlichting nabij verblijfplaatsen: voorkom dat gebouwen buiten het plangebied beschenen worden door verlichting tijdens de activiteiten én in de nieuwe, permanente situatie. De geschikte invliegopeningen die aanwezig zijn in het gebouw aan de Willem Elsschotsstraat, dienen geheel onbeschenen te blijven. Maak dit aantoonbaar met een lichtplan. Indien dit niet mogelijk is, dan dient nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen in het gebouw aan de Willem Elsschotsstraat uitgevoerd te worden (zie paragraaf 4.2).

Trillingen nabij verblijfplaatsen: voorkom dat sterke trillingen (zoals heien) reiken tot het gebouw aan de Willem Elsschotsstraat. Dit kan bijvoorbeeld door trillingsarm of -vrij te werken. Maak aantoonbaar met een werkplan dat er geen sterke trillingen reiken tot aan de mogelijke verblijfplaatsen in dit gebouw (zie figuur 3). Indien dit niet mogelijk is, dan dient nader onderzoek naar vleermuizen in dit gebouw uitgevoerd te worden.

Vliegroute: het plangebied is vermoedelijk onderdeel van twee essentiële vliegroutes voor vleermuizen, namelijk één over het water en één langs de bosschage. Door de werkzaamheden kunnen deze vliegroutes mogelijk vernietigd worden. Behoudt een lijnvormig, houtig element in het plangebied en bij voorkeur naast de watergang, door bomen te laten staan op een lijnvormige, aangesloten manier. Zorg er tevens voor dat deze niet beschenen wordt door verlichting in de permanente situatie. Er mogen geen grote gaten (> 20 meter) ontstaan en de vliegroute dient dezelfde dekking tegen windinvloeden te hebben. Op deze manier blijft de potentieel essentiële vliegroute behouden en kan een schadelijke handeling voorkomen worden. Indien dit niet mogelijk is, dient er nader onderzoek uitgevoerd te worden naar essentiële vliegroutes van vleermuizen.

Verlichting in de omgeving: verricht geen activiteiten tussen zonsondergang en zonsopkomst én zorg dat er 's nachts geen bouwplaatsverlichting aanwezig is. Vleermuizen zijn van zonsondergang tot zonsopkomst actief en kunnen door het gebruik van verlichting verstoord worden, waardoor zij hun verblijfplaats of foerageergebied niet kunnen bereiken.

5.2 Algemene en specifieke zorgplichtmaatregelen

In de Omgevingswet is een specifieke zorgplicht opgenomen voor alle Natura 2000-activtiteiten en flora-en-fauna-activiteiten.

5.2.1 Algemene zorgplicht

Hieronder volgt de strategie om met de algemene zorgplicht om te gaan, zie kader.

Strategie algemene zorgplicht:
Om invulling te geven aan de zorgplicht wordt de volgende strategie gevolgd:
1. In eerste instantie worden alle vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard of worden de werkzaamheden verricht buiten de verstoringsafstand van de betreffende soorten.
2. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden plaats buiten de kwetsbare perioden voor de betreffende soorten. De voortplantingsperiode en de winterrust zijn hier voorbeelden van. In **paragraaf 3.3** zijn de soorten opgenomen die in het plangebied verwacht worden.

Indien **niet** voldaan kan worden aan de strategie in bovenstaand kader, dan zijn de volgende maatregelen minimaal benodigd om nadelige gevolgen te voorkomen:

Algemene maatregelen zorgplichtsoorten

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om nadelige effecten te voorkomen op deze soorten:

- Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen, egels) om verkeersslachtoffers te voorkomen. Werk vanaf één zijde en bij voorkeur van een drukke naar een rustige locatie toe, zoals een open veld of ruigte. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- Kunstmatige verlichting werkt verstorend op zoogdieren en andere fauna. Werk daarom niet tussen zonsondergang en zonsopkomst.
- Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes.
- Zorg dat er voldoende dekking aanwezig blijft van bosschages voor bijvoorbeeld de egel en diverse muizensoorten. Plant nieuwe beplanting aan, voordat de oude verwijderd wordt.

Amfibieën

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om nadelige effecten te voorkomen op deze soorten:

- Verplaats individuen die aanwezig zijn binnen het werkterrein naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

5.2.2 Specifieke zorgplicht

Er zijn aanwijzingen van de aanwezigheid van een aantal soorten van de Rode Lijsten in het plangebied die gevoelig of kwetsbaar zijn, namelijk: gewone agrimonie, bijensoorten zoals grashommel, paardenbloem-bij en weidebij, hermelijn, bunzing en wezel. Negatieve effecten op de SvI van bijensoorten en kleine marters zijn echter uitgesloten (zie paragraaf 3.4.2). Omdat een negatief effect op de huidige SvI van gewone agrimonie niet kan worden uitgesloten, is bij dit project de specifieke zorgplicht, zoals bedoeld in artikel 11.27 van het Bal, van toepassing. De specifieke zorgplicht komt in de plaats van de algemene zorgplicht die in de Omgevingswet staat. Hieronder staan de maatregelen benoemd die benodigd en passend zijn om te voldoen aan de specifieke zorgplicht voor flora en fauna.

Gewone agrimonie

Gewone agrimonie staat op de Rode Lijst Vaatplanten en heeft de bedreigde status 'gevoelig' en valt onder de beoordeling van de specifieke zorgplicht. Op basis van de aanwezige biotopen wordt gewone agrimonie verwacht in het grasland op de dijk. Een inventarisatie is benodigd om te bepalen of er een groeiplaats van gewone agrimonie aanwezig is. De plant is het makkelijkst herkenbaar in de bloeiperiode van juni t/m september. De inventarisatie kan tegelijkertijd uitgevoerd worden tijdens het (ver)plaatsen van de cameravallen voor steenmarter en boommarter, indien dit in de zomerperiode uitgevoerd wordt. Wanneer deze soort wordt aangetroffen, kunnen vervolgmaatregelen bepaald worden. Indien uit de inventarisatie blijkt dat gewone agrimonie niet voorkomt op de dijk, zijn er ook geen vervolgstappen benodigd voor deze soort.

5.3 Bovenwettelijke of aanvullende maatregelen

Dit rapport is opgesteld om aan de wettelijke eisen qua flora en fauna uit de Omgevingswet te voldoen. In het rapport wordt dus in principe geen rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden die niet wettelijk beschermd zijn. Maar ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Daarnaast zijn er vaak ecologische kansen aanwezig die eenvoudig te realiseren zijn. Wij vinden het belangrijk om ook daar aandacht aan te geven.

Quickscan biodiversiteit

Wil je met een onafhankelijke en herhaalbare meting weten hoe het met de biodiversiteit gesteld is in jouw plangebied? En wil je daarnaast aanbevelingen om gericht maatregelen te nemen die de biodiversiteit verhogen? Vraag ons dan om een **Quickscan Biodiversiteit** uit te voeren!
Met de Quickscan Biodiversiteit wordt aantoonbaar gemaakt wat de huidige biodiversiteit is. Bij een vervolgmeting kan de bijdrage dan objectief worden bepaald. Vraag de projectadviseur gerust om de folder of om meer informatie.

5.3.1 Ecologische kansen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecologische kansen of mogelijkheden aanwezig:

- Raadpleeg de 'checklist groen bouwen' om te zien welke maatregelen uitgevoerd kunnen worden bij nieuwbouw of renovatie.
- In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van vleermuizen. Denk ook aan vleermuisvriendelijke verlichting en biotoopverbeterende maatregelen, zoals aanplant van inheemse struiken en bomen. Op vleermuis.net is meer informatie beschikbaar ter inspiratie.
- Het houtafval van gekapte bomen en struiken uit het plangebied kan worden omgezet in takkenrillen. Een takkenril creëert een natuurlijke scheiding, welke door verschillende soorten in gebruik kan worden genomen. Het kan functioneren als schuilgelegenheid voor vogels, amfibieen, insecten en zoogdieren. Daarnaast zullen vogels tussen de takkenrillen naar voedsel zoeken en ze kunnen hier tot broeden komen. Na verloop van tijd zullen ook paddenstoelen, varens en andere planten tussen de takkenril groeien.

5.4 Wat te doen bij een wijziging van de ontwikkeling of bij het afwijken van het advies?

De adviezen in dit rapport zijn opgesteld om te werken volgens de geldende natuurwetgeving. Wij zijn hierbij uitgegaan van de voorgenomen activiteiten zoals aangeleverd door de opdrachtgever of tussenpersoon. Indien de geplande activiteiten wijzigen, bijvoorbeeld doordat het plangebied groter wordt of de activiteiten veranderen, dan is de kans aanwezig dat ook het voorliggende advies wijzigt. Neem in dat geval contact op met een adviseur (zie colofon) om te onderzoeken of er passende maatregelen zijn waarbij conform de geldende natuurwetgeving kan worden gewerkt.

Vervolgstappen niet inpasbaar?

Ook kan het zijn dat wij maatregelen of vervolgstappen adviseren die niet goed in te passen zijn in de planning of uitvoering. Afwijken van het plan of advies is sommige gevallen mogelijk, maar altijd onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Het is mogelijk dat in een vervolgtraject beschermde planten uitgestoken moeten worden of beschermde dieren gevangen moeten worden. Hiervoor is een omgevingsvergunning benodigd. Dit dient daarom altijd onder begeleiding plaats te vinden van een deskundig ecoloog met kennis van de betreffende soorten.

Algemene opmerking:

Indien er een wijziging plaatsvindt in het project of de uitvoering, dient de effectbeoordeling opnieuw uitgevoerd te worden. Dit geldt in het bijzonder voor (extra) licht, geluid, trillingen of nachtelijke activiteiten. Dit geldt ook in gevallen waarbij het werkterrein groter wordt, werkroutes wijzigen of op andere plekken activiteiten worden uitgevoerd binnen het plangebied, zoals een watergang, bosschage of oever. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de initiatiefnemer/uitvoerder.

Andere beschermde soorten aangetroffen?

Indien er beschermde soorten worden aangetroffen die niet in dit rapport benoemd zijn, dient direct contact opgenomen te worden met een ecoloog om te bepalen hoe gehandeld dient te worden.

BRONVERMELDING

Internetpagina’s, programma's en online documenten

- Alterra (2012). Herziening landelijk ecotopensysteem.
- BIJ12 (2017-2024). Kennisdocumenten soorten natuurbescherming.
- Bouwens, Sander (2017). Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming.
- Floron (z.d). Verspreidingsatlas.
- Hennekes, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- Natuurinformatie.nl (z.d.). Zeezoogdieren.
- Informatiepunt Leefomgeving (z.d.). De Omgevingswet.
- Ministerie van Economische Zaken (z.d.). Effectenindicator.
- NDFF-ecogrid (2024). Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna.
- Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021.
- Netwerk Groene Bureaus (2023). Soortinventarisatieprotocollen.
- NVWA (2023). Unielijst invasieve exoten.
- PDOK (2024). Viewer.
- Provincie Zuid-Holland (2024). Geodataviewer Natuurnetwerk Nederland.
- Provincie Gelderland (2024). Geodataviewer Gelders natuurnetwerk.
- Ravon (z.d.). Soorteninformatiepagina.
- Rijksoverheid (z.d.). Omgevingswet.
- Sovon (z.d.). Soortenoverzicht.
- Stichting Anemoon (z.d.). Flora en Fauna soorteninformatie.
- Stichting Landschapsbeheer Gelderland (2010). Knotbomen: aanleg en beheer.
- Vleermuis.net (2018). Soorten pagina's.
- Vlinderstichting (z.d.a). Vlinderstichting startpagina.
- Vogelbescherming Nederland (z.d). Vogelgids.
- Zoogdiervereniging (z.d.a). Startpagina zoogdiersoorten.

Toelichting op de afbeelding

Er is gele kornoelje aangetroffen in het plangebied, een soort van de Rode Lijst. Dit betreft een aangeplant of verwilderd individu.

BIJLAGE 1 - KAART PLANGEBIED

Figuur: kaart plangebied zoals aangeleverd door de opdrachtgever. De rode lijn is een gebied waar eerder al een quickscan is uitgevoerd, de blauwe lijn geeft het nieuwe plangebied voor deze quickscan aan.

BIJLAGE 2 - INGEVULDE GEGEVENS

Hieronder is de ingevulde vragenlijst weergegeven die door de opdrachtgever is ingevuld.

#77

VOLTOOID

Verzamelprogramma: RHOA2024-1 (Webkoppeling)
Begonnen: vrijdag 9 februari 2024 14:35:29
Laatst gewijzigd: vrijdag 9 februari 2024 14:40:18
Bestede tijd: 00:04:48
IP-adres:

Pagina 1: Vragen over de voorgenomen ontwikkeling, omgeving en informatievoorziening.

V1

Graag hier het adres van het projectgebied opgeven.

Spijksedijk/Newtonweg

V2

Welke werkzaamheden zullen plaatsvinden in het plangebied? Waar vinden deze werkzaamheden plaats? Graag de ontwikkeling zo uitgebreid mogelijk beschrijven.

In het projectgebied gaat een fietspad aangelegd worden

V3

Vink aan wat van toepassing is (wanneer bekend). Indien niet bekend, gaan wij uit van een 'worst-case scenario'.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V4

Geef hieronder eventueel een toelichting op bovenstaande vraag. Geef hier ook aan als het zeker is als één of meerdere bovenstaande effecten zeker niet niet van toepassing zijn.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V5

Het projectgebied dient geheel geïnspecteerd te kunnen worden voor een correcte beoordeling. Denk hierbij aan gebouwen, zolders, kelders, stallen, schuren en (binnen)tuinen. Moeten wij voorafgaand aan het veldbezoek contact opnemen voor de toegang?

Nee, het projectgebied is vrij toegankelijk (dus geen hek of slot!) en alle gebouwen/opstallen zijn volledig inspecteerbaar.

V6

Toegang: geef hier de naam en het (mobiele) nummer van de persoon op waar wij contact mee op moeten nemen. Laat deze vraag onbeantwoord als de vorige vraag met 'nee' is beantwoord.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V7

Zijn er nog risico's aanwezig waar wij rekening mee moeten houden? Denk bijvoorbeeld aan gevaren in het projectgebied, zoals een stier in het land, een gebouw dat (deels) op instorten staat of een open put.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V8

Upload hier aanvullende technische- of bouwtekeningen, ecologische rapporten of andere relevante documenten die nog niet eerder zijn aangeleverd. Ook eigen tekeningen die de ontwikkeling verduidelijken zijn welkom! Met betere informatie, kunnen wij beter adviseren.

Briefrapport%20-%20Nader%20onderzoek%20vleermuizen%20Arkelsedijk%20Gorinchem.pdf (1010.1KB)

V9

Uit de beoordeling van de quickscan kan komen dat de geplande ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden. In dat geval is er een vervolgstap nodig. Welk type vervolgstap heeft voor jou de voorkeur? Je voorkeur nemen wij dan waar mogelijk mee in ons adviesrapport.

Over deze keus ga ik graag in overleg met de projectadviseur.

V10

Welk project- of factuurnummer kunnen wij vermelden op de factuur?

BIJLAGE 3A - RESULTATEN BUREAU-ONDERZOEK BESCHERMDE SOORTEN

In deze tabel zijn soorten opgenomen van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en de nationaal beschermde soorten die binnen een straal van drie kilometer van de projectlocatie zijn waargenomen (bron: NDFF). Er is een periode van vijf jaar aangehouden. Dit zijn arbitraire grenzen die in de meeste situaties toereikend zullen zijn. Wij houden altijd rekening met uitzonderlijke gevallen, zoals bijzondere ecotopen of soorten. Het getal achter een soort betreft het aantal waarnemingen.

Amfibieën	**Libellen**	**Planten**	**Vogels***		**Vleermuizen**	**Overige zoogdieren**	
Bastaardkikker 6	Kempense heidelibel 2	Kartuizer anjer 1	Bosrietzanger 2	Merel 2	Baardvleermuis / Brandts vleermuis 6	Bever 337	Konijn 23
Bruine kikker 40	Rivierrombout 582	Schubvaren 11	Cetti's Zanger 1	Tjiftjaf 2	Gewone dwergvleermuis 1223	Boommarter 4	Otter 1
Gewone pad 136			Gierzwaluw 1	Winterkoning 1	Gewone grootoorvleermuis 3	Bosmuis 9	Ree 66
Groene kikker (Onb.) 46			Grote bonte specht 2	Zanglijster 1	Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis 2	Bunzing 21	Rosse woelmuis 1
Heikikker 30	**Vlinders**	**Vissen**	Huismus 2	Zilvermeeuw 3	Laatvlieger 95	Dwergmuis 5	Veldmuis 1
Kamsalamander 12	Grote vos 4	Grote modderkruiper 2	Kleine mantelmeeuw 4	Zwartkop 1	Rosse vleermuis 4	Dwergspitsmuis 1	Vos 14
Kleine watersalamander 29	Teunisbloempijlstaart 1		Koolmees 2		Ruige dwergvleermuis 194	Egel 427	Wezel 11
Rugstreeppad 3					Watervleermuis 8	Haas 145	Woelrat 1
						Huisspitsmuis 10	

* = vogelsoorten worden beoordeeld in de directe omgeving van het plangebied. De afstand is bepaald op basis van de verwachte invloedssfeer van de werkzaamheden.

Waarom kiezen wij voor een afstand van drie km in het bureau-onderzoek?

Deze vraag wordt ons regelmatig gesteld, omdat dit vrij ruim lijkt. En dit is natuurlijk ook vrij ruim voor soorten die niet heel mobiel zijn, zoals wolfskers (beschermde plant) of de nauwe korfslak (een weekdier). Er zijn echter veel meer beschermde soorten die wel heel mobiel zijn, denk aan de meervleermuis, rugstreeppad of sierlijke witsnuitlibel. Wij vinden het daarom niet meer dan logisch om minimaal drie kilometer rond het plangebied te kijken naar bekende waarnemingen van beschermde soorten. Dit levert een meer kwalitatieve beoordeling op. Daarnaast beoordelen wij de mobiele, beschermde soorten altijd, omdat de afwezigheid van een (NDFF-)waarneming onvoldoende informatie biedt om een soort uit te sluiten. Zie bijlage 4.

BIJLAGE 3B - RESULTATEN BUREAU-ONDERZOEK SPECIFIEKE ZORGPLICHT

In deze tabel zijn de Rode Lijst-soorten en soorten van de Habitatrichtlijn bijlage II opgenomen die in de directe omgeving van het plangebied zijn waargenomen (bron: NDFF). Er is een periode van tien jaar aangehouden. Dit zijn arbitraire grenzen die in de meeste situaties toereikend zullen zijn. Wij houden altijd rekening met uitzonderlijke gevallen, zoals bijzondere ecotopen of soorten. Het getal achter een soort betreft het aantal waarnemingen.

Planten	Insecten	Dagvlinders	Vogels
Blauwe knoop 1	Leptocerus 10	Bruin blauwtje 1	Huismus 60
Gele kornoelje 1	Limnephilus 4	Oranje zandoogje 2	Huiszwaluw 1
Gewone agrimonie 1			Keep 1
Waterdrieblad 1			Matkop 1
Wilde kievitsbloem 1			Raaf 1
			Spotvogel 1
			Visdief 1
			Zomertortel 1
			Zwarte mees 7

BIJLAGE 4 - TABEL UITGESLOTEN SOORTEN (GEEN SCHADELIJKE HANDELING ÉN GEEN BESCHERMDE FUNCTIES VERWACHT)

Waarom staat er een sterretje achter sommige soorten?

Als er een sterretje achter deze soort staat, dan beoordelen wij deze soort altijd, ongeacht of deze uit het bureau-onderzoek volgt of niet. Dit betreft over het algemeen mobiele soorten. Maar het kan ook een soort zijn die zich opnieuw in Nederland kan gaan vestigen en waarvan er dus geen recente waarnemingen zijn. Of het is een soort die een hoge mate van specialisme vraagt voor determinatie en daarom beperkt waargenomen wordt.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Amfibieën		
Heikikker*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiep, stilstaand, enigszins zuur (pH 4 tot 5,5) voedselarm water met oevervegetatie. De heikikker heeft de voorkeur voor ondiep water (sloten, vennen, poelen) op hoog- en laagveen. Verder zijn er geen geschikte zomerverblijfplaatsen aanwezig binnen 300 meter van geschikt voortplantingswater waar de heikikker tijdens de actieve fase verblijft, zoals vochtige heideterreinen, veengebieden, vochtige schraallanden, uiterwaarden of komkleigebieden (met struweel en kruidenvegetatie). Ook is er geen geschikt overwinteringsbiotoop aanwezig in de vorm van vorstvrije plekken op het land, zoals (afgetrapte) slootkanten of bosschages in de nabijheid (500 tot 1.200 meter) van zomer- of voortplantingsbiotoop.	Ravon: Heikikker
Kamsalamander*	Er is binnen het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk wat diepere, vegetatie- en licht voedselrijke, niet verzuurde poelen en plassen op landgoederen, in beekdalen, in het rivierengebied, in loofbossen of in kleinschalige cultuurlandschappen. Op ruim 200 meter ten zuiden van het plangebied zijn waarnemingen van kamsalamander bekend. Deze waarnemingen zijn gedaan in een klein natuurgebiedje tussen bebouwing in. Volgens het Kennisdocument Kamsalamander vindt seizoensmigratie bijna altijd plaats binnen 100 meter van het voortplantingswater, indien er voldoende geschikt habitat rondom het voortplantingswater aanwezig is. Deze landverblijven betreffen volgens het Kennisdocument: "beschutte plekken, bijvoorbeeld tussen stapels stenen, in hout(wallen) of struweel. Ook bestaande muizenholen in extensief beweide of op andere wijze extensief beheerd grasland kunnen gebruikt worden". Het gebiedje waar de populatie aanwezig is, is omringd door veel groen en tuinen. Het is daarom zeer aannemelijk dat de populatie ook in de tuinen en/of het groen verblijft. In tuinen zijn altijd wel schuilplaatsen te vinden, en de hoeveelheid groen biedt eveneens ruim voldoende schuilplaatsen. Daardoor hoeven individuen niet verder op zoek naar een verblijf op grotere afstand. Verder is uitwisseling tussen de populatie ten zuiden van het plangebied en de populatie in het Natura 2000-gebied niet mogelijk. Het kennisdocument zegt dat barriéres voor dispersie onder andere te vinden zijn in elementen als verharde wegen, brede wateren (rivieren, kanalen), bebouwde terreinen, intensief gebruikte graslanden en akkers. Het Natura 2000-gebied en de populatie ten zuiden van het plangebied liggen op meer dan een kilometer afstand van elkaar, met als barriéres diverse wegen, waaronder de A15, bebouwing, intensief beheerde grasland/bermen en de Linge. Vanwege de barriéres wordt uitwisseling tussen de populaties dus uitgesloten, en wordt niet verwacht dat met de voorgenomen werkzaamheden versnippering kan optreden.	Ravon: Kamsalamander BIJ12: Kennisdocument kamsalamander
Poelkikker*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zwak zuur, onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oeverzone, zoals vennen, poelen, watergangen in hoogveengebied of uiterwaarden. Ook worden geen landschapselementen verwijderd of aangetast, zoals bosschages, struweel of hoger gelegen verlandingsvegetaties, waarin de poelkikker kan overwinteren.	Ravon: Poelkikker BIJ12: Kennisdocument
Rugstreeppad*	Schadelijke handelingen op rugstreeppad kunnen worden uitgesloten. Aanwezigheid wordt uitgesloten. Er wordt niet voldaan aan alle onderstaande voorwaarden: • er is een geschikte combinatie van ecotopen aanwezig (zomer-, voortplantings- én winterverblijfplaatsen) in of binnen maximaal 1000 meter van het plangebied; • er is binnen 1000 meter geschikt landbiotoop aanwezig, zoals onbeschaduwde, schaarsbegroeide terreinen; • er is recente aanwezigheid van rugstreeppad aangetoond binnen één kilometer van het plangebied, in de afgelopen drie jaar (bron: Kennisdocument rugstreeppad). Vestiging wordt uitgesloten, omdat niet voldaan wordt aan alle onderstaande voorwaarden: • absolute barrières zijn afwezig tussen de bekende waarnemingen op maximaal 5 kilometer en het plangebied, zoals snelwegen, drukke rijkswegen en (hoge) steile kades van dokken; • er zijn waarnemingen bekend binnen vijf kilometer van het plangebied in de afgelopen drie jaar; • er is een geschikte combinatie van ecotopen aanwezig in of binnen 1000 meter van het plangebied óf deze kan ontstaan tijdens de werkzaamheden. **Voortplantingsbiotoop:** (tijdelijke) ondiepe wateren, die snel opwarmen, zoals vegetatiearme wateren, karrensporen, recent geschoonde sloten of ondiepe slootjes. **Terrestrisch biotoop**: (teelt)akkers, zandafgravingen, laagblijvend grasland in veenweidegebied. **Zomerverblijfplaatsen**: kassen, muizen- of konijnenholen, materialen (bijvoorbeeld pallets, houtstapels, steenhopen en tegels). **Winterverblijfplaatsen**: (vorstvrije) hopen vergraafbaar zand, op boerderijerven, bosschages/struwelen boven het grondwater.	Ravon: Rugstreeppad BIJ12: Kennisdocument Rugstreeppad
Vinpootsalamander*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk poelen, sloten, vennen, waterbakken of karrensporen op hogere gronden en in of in de nabijheid van bossen in de provincies Noord-Brabant en Limburg. Ze vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4). Op het land houden de dieren zich op onder stronken, dode bladeren, takken en stenen binnen een straal van 400 meter van het voortplantingswater. De vinpootsalamander overwintert in allerlei gaten en spleten in de bodem, tussen wortels, onder stenen, boomstronken en bladhopen. Overwintering vindt ook vaak plaats in het water.	Ravon: Vinpootsalamander

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Kevers		
Gestreepte waterroofkever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk onbeschaduwde, stilstaande wateren of zeer langzaam stromende wateren op veen- of zandgrond van 40 tot 160 cm diep met een maximaal kroosbedekkingspercentage van 5%. Veelal zijn klein kroos en veelwortelig kroos wel aanwezig. De onderwateroever mag wel door hoogopgaande oevervegetatie beschaduwd worden, zoals riet en grote lisdodde.	Cuppen en Koese: Gestreepte waterroofkever in Nederland
Vermiljoenkever*	Ecologische parameters voor aanwezigheid: • Er zijn recent gestorven bomen aanwezig (zowel liggende als staande) in vochtige tot natte bossen. Het gaat steeds om vrij recent gestorven bomen waaraan de schors nog redelijk vast zit. Drie jaar na het kappen zijn bomen meestal niet langer geschikt voor de kever. Essentieel is een vochtige habitat onder de schors. • De larven zijn hoofdzakelijk te vinden onder stammen van 40 cm diameter of meer, zelden in dunnere takken en dan vooral wanneer er (plots) minder geschikt dood hout aanwezig is. • De vermiljoenkever is weinig kieskeurig qua boomsoortensamenstelling maar is vooral gebonden aan grote hoeveelheden en aan een continu aanbod van pas afgestorven dik dood hout. De soort stelt hoge eisen qua hoeveelheden dood hout. Naast zijn typische habitat moet rekening gehouden worden met het voorkomen in minder optimale habitat in de ruime omgeving van dit typische habitat (Goczał & Rossa, 2017). Dit biotoop is niet aanwezig. De soort wordt daarom uitgesloten. De soort is al aanwezig in de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Ook lijkt het goed mogelijk dat de soort al in de provincies Utrecht en Zuid-Holland aanwezig is.	EIS kenniscentrum insecten: Vermiljoenkever Agentschap voor bos en natuur Status van de vermiljoenkever (Cucujus cinnaberinus) in Vlaanderen
Libellen		
Beekrombout*	Er is geen geschikt uitsluipbiotoop aanwezig, namelijk oevervegetatie, holle oevers, boomwortels of stenen, meestal binnen enkele meters van het water van grotere beken en kleine rivieren. Op en rond deze wateren zijn de imago's te vinden. De eieren worden op het wateroppervlak afgezet. De larven leven ingegraven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water of de oever.	Vlinderstichting: Beekrombout
Gevlekte witsnuitlibel*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig, namelijk laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. De larven leven tussen waterplanten in de verlandingszone. Het uitsluipen vindt plaats tot enkele decimeters hoogte in de oevervegetatie. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water of de oever. Daarom worden negatieve effecten op de gevlekte witsnuitlibel uitgesloten.	Vlinderstichting: Gevlekte witsnuitlibel
Groene glazenmaker*	Geen geschikt biotoop aanwezig: stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden; plassen, sloten en petgaten in laagveengebieden en sloten in veenweidegebieden. De eitjes overwinteren in krabbenscheerplanten. De larven leven tussen de bladen van krabbenscheerplanten, meestal in dichte krabbenscheervegetaties. Het uitsluipen gebeurt ook op krabbenscheerplanten. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water of de oever.	Vlinderstichting: Groene glazenmaker
Kempense heidelibel	Er is geen geschikt (voortplantings)biotoop aanwezig, namelijk ondiepe moerassen en brede verlandingszones van vennen en plassen. Gesloten rietvegetaties worden gemeden. Vaak is er sprake van een kunstmatig lage waterstand in de winter, bijvoorbeeld in visvijvers. In de periode van augustus tot april, wanneer de eieren zich ontwikkelen, moet het waterpeil laag blijven – droogvallen mag ook. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water of de oever.	Vlinderstichting: Kempense heidelibel
Rivierrombout*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Een geschikt larvenbiotoop bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. Net uitgeslopen imago's drogen op in of nabij ruigtevegetaties in de directe nabijheid van de rivier. Ook oudere imago's zijn in de nabijheid van de rivier te vinden. Vanwege de grote afstand tot de rivier (> 1 kilometer) wordt aanwezigheid van de soort uitgesloten. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water of de oever.	Vlinderstichting: Rivierrombout
Mossen		
Tonghaarmuts*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk vochtige, jonge wilgenbossen of jonge aanplant van zomereik. De soort komt voor op de schors van deze bomen en vaak gaat het om een enkel polletje op een tak. Er is gericht gezocht naar tonghaarmuts, maar de soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	BLWG: informatieblad
Planten		
Bokkenorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals laag duinstruweel, duingrasland, kalkgrasland, hooiland en bosranden, dijken en bermen waar de soort groeit op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).	Floron: Bokkenorchis
Brede wolfsmelk*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals kalkrijke akkers, braakliggende grond, bermen (open plekken) en omgewerkte kleiige waterkanten met o.a. akkerdistel (100%, n=3), haagwinde en kruipende boterbloem. De soort kan voorkomen op matig voedselrijke gronden die droog tot vochtig zijn en waarvan de zuurgraad zwak zuur tot matig zuur is. De soort verdraagt geen sterke beschaduwing.	Floron: Brede wolfsmelk

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Dreps*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus, voornamelijk uit klasse 30 van de akkergemeenschappen (30Ba, 30Aa en 30Bb) met begeleidende soorten zoals grote windhalm, zwaluwtong, korenbloem en akkervlooltje. Groeiplaatsen zijn onder andere akkers (wintergraanakkers en speltakkers), spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken, in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderale plaatsen en stortterreinen.	Floron: Dreps
Drijvende waterweegbree*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk natte pioniermilieus, zoals vennen, vijvers, beken, pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en sloten, afwateringskanaaltjes, duinplassen en/of kanalen. Vegetaties uit het Oeverkruid-verbond (06Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. drijvend fonteinkruid, knolrus en mannagras.	Floron: Drijvende waterweegbree Hennekes et al.
Glad biggenkruid*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus (30Bb - Verbond van Vingergras en Naaldaar) met onder andere schapenzuring, gewone spurrie, zwaluwtong en gewoon varkensgras.	Floron: Glad biggenkruid Hennekes et al.
Grote leeuwenklauw*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus of natte pioniermilieus, zoals bermen langs onverharde wegen (in de strook vlak langs de rijweg), akkers (graanakkers), waterkanten (rivieroeverwallen en sloothellingen), braakliggende grond, bij veevoerkuilen, dijken, tuinen en langs spoorwegen. Begeleidende soorten zijn o.a. akkervlooltje, zwaluwtong, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het Windhalm-verbond (30Ba) of Naaldekervel-verbond (30Aa) ontbreken op de projectlocatie.=	Floron: Grote leeuwenklauw Hennekes et al.
Groenknolorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zeeduinen (duinvalleien), afgravingen (kalk-, zand- en grindgroeven), moerassen (trilvenen, kalkmoerassen, veenmosrietland en aan de rand van rietland), heide (op veenmoskussens in heidemoeras), opgespoten grond (zand), plekken waar turf gestoken is en grasland (beekdal-blauwgrasland). Vegetaties uit het Knopbies-verbond (09Ba) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. watermunt, gewone waternavel, riet en kruipwilg.	Floron: Groenknolorchis Hennekes et al.
Kartuizer anjer	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk grasland (schraal grasland en kalkgrasland), bermen en rotsachtige plaatsen. Vegetaties uit het Verbond van Gewoon struisgras (14Bb) ontbreken op de projectlocatie. Ook zijn geen begeleidende soorten aanwezig, zoals kleine bevernel, grasklokje, struikhei en zandzegge.	Floron: Karthuizer anjer Hennekes et al.
Kleine wolfsmelk*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus zoals kalkrijke, vaak kleiige omgewerkte grond (pioniersvegetatie) met onder andere zwaluwtong, akkerdistel, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en het Verbond van Duivenkervel en Kroontjeskruid (30Ab) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Kleine wolfsmelk Hennekes et al.
Kruipend moerasscherm*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk open plekken aan oevers van beken, zoete kreken en, ondiepe poelen langs sloten aan de rand van veengebieden, zeeduinen (langs drinkpoelen, in binnenduinweiland en duinvalleien), grasland (extensief begraasde weiland en oud grasland), ijsbanen en uiterwaarden (langs beken en kleine rivieren). Enkel op matig voedselrijke bodems, vooral in het zuiden en oosten van het land. Vegetaties uit het Dwergbiezen-verbond (28Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. fioringras, zomprus, pinksterbloem en moeraswalstro.	Floron: Kruipend moerasscherm Hennekes et al.
Muurbloem*	Deze soort wordt uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikt biotoop, namelijk droge storingsmilieus zoals muren of andere kunstmatige kalkrijke plaatsen met begeleidende soorten zoals muurvaren, muurleeuwenbek, gewoon muursterretje of plat beemdgras. Vegetaties uit het Verbond van Klein glaskruid (21Aa) ontbreken in het plangebied.	Floron: Muurbloem
Ruw parelzaad*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals zonnige, open plaatsen op braakliggende grond of op open plekken langs oeverwallen met begeleidende soorten zoals akkerdistel (trefkans > 85%; n=26), duist, grote klaproos en akkerwinde. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en Windhalm-verbond (30Ba) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Ruw parelzaad Hennekes et al.
Schubvaren	Deze soort wordt uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikt biotoop, namelijk droge storingsmilieus zoals rotsen (vooral op kalksteen), rotsspleten, oude muren of puinhellingen. Zeer recent is op de afsluitdam van het Oostvoornse Meer voor het eerst ook een terrestrische (in de aarde wortelende) groeiplaats van schubvaren gevonden. Vegetaties uit het Muurleeuwenbek-verbond (21Ab) ontbreken. Begeleidende soorten zijn o.a. muurvaren, gewoon muursterretje en steenbreekvaren.	Floron: Schubvaren Hennekes et al.
Wolfskers*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bossen (open plekken en langs bospaden, bosranden, kapvlakten, brandvlakten), stenige plaatsen, ruderale plaatsen en braakliggende grond. Wolfskers groeit op meestal half beschaduwde plaatsen op vochtige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, stikstofrijke, vaak kalkrijke, humushoudende grond (mergel en stenige plaatsen). Kropaar als begeleidende soort is niet aangetroffen op het plangebied. De soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	Floron: Wolfskers Hennekes et al.
Reptielen		
Hazelworm*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de hazelworm, namelijk warme, beschutte, halfopen terreinen met vochthoudende bodem zoals bosranden, open plekken in bossen, ruige heidevelden, kalkgraslanden, vestingwerken, bermen van wegen en spoorwegen. De meeste waarnemingen komen uit bos- en heideterreinen. Verblijfplaatsen bevinden zich in holen in de grond en onder dood hout.	Ravon: Hazelworm
Levendbarende hagedis*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de levendbarende hagedis, namelijk ruige en schrale graslanden, (vochtige) heide, veen, open plekken in bossen en rijk begroeide bossen. Heide en hoogveen vormen het voorkeurshabitat. Deze gebieden worden gebruikt als voortplantings- en zomerverblijfplaats. Levendbarende hagedissen overwinteren boven het grondwaterniveau onder andere in grote gras- en zeggepollen, oude zoogdierholen en onder boomstronken. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Dit is niet aanwezig.	Ravon: Levendbarende hagedis BIJ12: Kennisdocument levendbarende hagedis.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Ringslang*	Er is geen geschikt leef- of voortplantingsbiotoop aanwezig, zoals waterrijke biotopen op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Hooggelegen gronden binnen één á twee kilometer zijn een voorwaarde voor aanwezigheid. De soort kan rivieren en meren oversteken en afstanden tot en met zeven kilometer overbruggen. De ringslang komt ook voor in het laagveen. In de Krimpenerwaard betreft de gehele populatie de (exoot) oostelijke ringslang en in Alphen a/d Rijn gaat het om hybridisatie. Ook in de Vijfherenlanden is een uitzetgeschiedenis bekend. Meer dan andere reptielen komt de ringslang voor in een bebouwde omgeving/nabij infrastructuur en het agrarisch gebied. Verder zijn geen voortplantingsplaatsen (broeihopen) aanwezig zoals bladhopen, rottende boomstronken, composthopen of mestvaalten aanwezig. Overwinteringsplaatsen zijn bijvoorbeeld: hol onder een boom of in de grond, in mest- of composthopen, in (spoorweg- of rivier)dijken, kelders of onder bladafval, takken of braamstruiken.	Ravon: Ringslang Nature today (2021) Atlastekst Ringslang
Zandhagedis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zandige, droge en open terreinen. De aanwezigheid van voldoende zonnige plekken om op te kunnen warmen is een belangrijk vereiste voor het leefgebied van de zandhagedis. Dit is niet aanwezig.	Ravon: Zandhagedis Kennisdocument zandhagedis
Vissen		
Beekprik*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk relatief natuurlijke beken met een goede waterkwaliteit. De soort is beperkt tot de provincies Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg. De soort paait in de periode februari-mei op grindrijke plaatsen met stromend water. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water.	Ravon: Beekprik
Elrits*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk snelstromende rivieren en beken in Zuid-Limburg en in Gelderland op de oostflank van de Veluwe. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water.	Ravon: Elrits
Grote modderkruiper*	Er is geen geschikt leefgebied aanwezig, namelijk ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Ook zijn geen drooggevallen wateren aanwezig, waarin de soort enige tijd ingegraven in de modder kan overleven. Ook is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. Ook is er geen opgroeibiotoop voor juveniele dieren, zoals ondiepe plantenrijke oeverzones. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water.	Ravon: Grote modderkruiper BIJ12: Kennisdocument grote modderkruiper
Kwabaal	Er is geen geschikt leefgebied aanwezig, namelijk rivieren, beken, meren en soms in estuaria op plaatsen met koel en zuurstofrijk water. Het paaisubstraat in meren bestaat vaak uit ondiep, nabij de oever gelegen grove kiezel-, grind- of zandbodems. Soms vindt paai in meren plaats in de diepe delen. De paaigronden van riviergebonden populaties liggen in zijstromen met lage stroomsnelheden. In stromende wateren groeien de larven op in ondiepe overstromingsvlakten, in meren in de bovenste waterlaag en oeverzone. Daarnaast worden er geen werkzaamheden uitgevoerd in het water.	Ravon: Kwabaal
Vlinders		
Bruine eikenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk kleine eikenboompjes die in de schaduw van hogere bomen groeien of jonge eikenopslag. Vaak worden de eitjes aan de zuidoostkant van de boompjes afgezet op een stam, tak of twijg met een gladde bast zonder korstmossen op een halve tot anderhalve meter hoogte. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: zandgronden met eiken in het binnenland en in de duinen. In het binnenland vliegt de soort bij bosranden, jonge eikenaanplant en open loofbossen. De soort vliegt bij gedrongen eikenstruweel, bij vrijstaande eikjes, in open eikenbossen en kapvlakten.	Vlinderstichting: Bruine eikenpage
Grote vos*	Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: open, vochtige, vrij voedselrijke bossen of parken. Grote vrijstaande iepen oefenen een grote aantrekkingskracht uit op deze vlinder, deze zijn niet aanwezig. Andere geschikte waardplanten zijn: zoete kers, fruitbomen van het geslacht Prunus, sommige wilgensoorten (Salix spec.), eetappel, populieren, wilde lijsterbes en eenstijlige meidoorn. De eitjes worden afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. Ook moeten er nectarplanten en geschikte plaatsen (koel, donker) zijn om te overwinteren, zoals holle bomen, houtstapels of houten schuurtjes. Deze combinatie van elementen is niet aanwezig.	Vlinderstichting, DvN: Grote vos
Iepenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk diverse soorten iep, zoals gladde iep, ruwe iep en sommige cultivars. Het eitje wordt meestal afgezet op de eindknoppen en op de overgang van nieuw naar eenjarig hout in de kruin van de boom, minder vaak op een bloemknop of een knopoksel. Het eitje overwintert. Zodra de boom begint te bloeien komt het eitje uit. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk bloeiende en vruchtdragende bomen of op relatief jonge iepen. Geschikte bomen worden doorgaans gevonden in (vochtige) bossen, bosranden, parken en grotere tuinen.	Vlinderstichting: Iepenpage
Sleedoornpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten (o.a. pruim). Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: struwelen met sleedoorn (waardplant) langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers, in parken én vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden door begrazing of door ze regelmatig te snoeien.	Vlinderstichting: Sleedoornpage
Teunisbloempijlstaart*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. De voorkeur van de teunisbloempijlstaart gaat volgens De Voogd (2019) voornamelijk uit naar (harig) wilgenroosje en verschillende soorten basterdwederik. Er is geen strooisellaag aanwezig waarin de soort als pop overwintert. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Voornamelijk in het zuiden en oosten van het land.	Vlinderstichting: Teunisbloempijlstaart Voogd, J. 2019 Het nachtvlinderboek.
Vogels		

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Boomvalk, buizerd, havik, wespendief en zwarte wouw*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van boomvalk, buizerd, havik, wespendief of zwarte wouw. Ook zijn geen oude nesten van zwarte kraai of ekster aangetroffen waarin bijvoorbeeld de boomvalk tot laat in het broedseizoen nog tot broeden kan komen. Buizerds broeden in bossen, bosjes en soms ook in solitaire bomen. Nesten welke voor meerdere jaren gebruikt zijn door buizerds zijn omvangrijk. Nieuwe nesten zijn aanzienlijk kleiner. Nesten van buizerds bevinden zich zowel tegen de hoofdstam als in de kruin van bomen. Nesten van havik zijn omvangrijk en bevinden zich overwegend in bossen groter dan tientallen hectares, soms ook in kleine bosjes in (half)open landschap. Het nest bevindt zich doorgaans halverwege tot een derde onder de kruin van de top van de boom, tegen de hoofdstam aan. Wespendieven broeden overwegend in grotere bossen (meer dan 100 hectare) met voorkeur voor gemengd bos of loofbos. Zwarte wouwen nestelen in halfopen landschappen, doorgaans in de buurt van visrijke wateren, vooral in moerasbos, maar ook in loofbos, veelal aan de rand.	Vogelbescherming: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Sovon: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Boomvalken.nl: Voortplanting
Gierzwaluw*	In en om het plangebied zijn geschikte gebouwen aanwezig waar gierzwaluw in kan broeden: vaak oudere stadswijken of grotere gebouwen en in mindere mate nieuwe gebouwen. De gierzwaluw nestelt in donkere holtes van ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen, in kerktorens en in nestkasten. Deze zijn aanwezig nabij het plangebied, maar niet in het plangebied. De gebouwen moeten minstens 3 meter hoog zijn, omdat de gierzwaluw zich eerst naar beneden moet laten vallen voordat hij kan opstijgen. Ook moet de vrije uitvliegbreedte minstens één meter zijn. Omdat de werkzaamheden niet binnen het functioneel leefgebied zullen plaatsvinden en de potentiële nestlocaties op minimaal 25 meter van het plangebied liggen, zullen de werkzaamheden niet leiden tot schadelijke handelingen voor gierzwaluw.	Vogelbescherming: Gierzwaluw BIJ12: Kennisdocument gierzwaluw
Huismus*	**Nestplaatsen**: er is een huismus aangetroffen bij één van de woningen met dakpannen. Er zijn geschikte nestplaatsen aanwezig in de omgeving van het plangebied, zoals onder dakpannen, in neststenen, kieren en gaten in muren, achter regenpijpen of speciale mussennestkasten met dekking (bomen of struiken) op enkele meters afstand. Deze locaties liggen op minimaal 25 meter vanaf het plangebied. Er vinden geen activiteiten aan gebouwen plaats of in de directe omgeving van potentiële nesten, waardoor schadelijke handeling op nesten van huismus uitgesloten kunnen worden. **Functionele leefomgeving:** er zijn geen wintergroene struiken of gevelbegroeiingen aanwezig die de huismus gebruikt als plaats om te overnachten in de winter. Er worden (houtige) elementen verwijderd die onderdeel uit kunnen maken van de functionele leefomgeving, zoals kruidenrijke terreinen (foerageergebied), (wintergroen) struweel/hagen (schuilplaats), jonge bomen (hop-over), watertjes (bad- en drinkfunctie) en/of zandige stukjes (zandbad). Er is echter geen sprake van verstoring van essentieel functioneel leefgebied, omdat er voldoende alternatieven aanwezig zijn van dezelfde kwaliteit en op vergelijkbare afstand van de nestplaatsen of zelfs dichterbij, namelijk de tuinen van de huizen waar potentie voor nesten is.	Vogelbescherming: Huismus
Kerkuil en steenuil*	**Nesten**: er zijn geen geschikte nestplaatsen aanwezig voor de steenuil en kerkuil, zoals een nestkast of open schuur. Ook worden geen oude kassen gesloopt of knotbomen aangetast die door de steenuil gebruikt kunnen worden. Er zijn geen sporen, zoals veren of braakballen aangetroffen. Negatieve effecten kunnen daarom uitgesloten worden. **Essentieel leefgebied**: in het plangebied is geen geschikt leef- en jachtgebied van de steenuil of kerkuil aanwezig, zoals boerenerven, agrarisch (gras)land, akkers, houtwallen, kruidenrijke akkerranden, bosjes, wegbermen en heggen. Er vinden geen activiteiten plaats die het leefgebied van de steenuil of kerkuil aantasten. Bovendien zijn er gelijkwaardige alternatieven aanwezig in de omgeving. De activiteiten zullen niet leiden tot schadelijke handelingen op de betreffende functie.	Vogelbescherming: Kerkuil; Steenuil BIJ12: Kennisdocument kerkuil; Kennisdocument steenuil.
Ransuil*	**Nesten**: ransuilen gebruiken vaak oude ekster- of kraaiennesten om in te broeden. Er zijn geen nesten van ekster of zwarte kraai aangetroffen. Schadelijke handelingen kunnen daarom uitgesloten worden. **Roestplaats:** ransuilen gebruiken naaldbomen, en andere bomen met veel dekking, om te roesten in de winterperiode. In en direct rond het plangebied zijn geen naald- of groenblijvende bomen aanwezig die geschikt zijn als roestplaats. Schadelijke handelingen kunnen daarom uitgesloten worden. **Essentieel leefgebied**: binnen en direct rond het plangebied is geen geschikt leef- en jachtgebied van de ransuil aanwezig, zoals agrarisch gebied, wegbermen en open terrein. Er vinden geen werkzaamheden plaats die het leefgebied van de ransuil aantasten. Bovendien zijn er gelijkwaardige alternatieven aanwezig in de omgeving. De activiteiten zullen niet leiden tot verstoring van de betreffende functie.	Vogelbescherming: Ransuil Sovon: Ransuil
Oeverzwaluw*	Geen geschikt nestbiotoop aanwezig, namelijk een kale zandige of lemige steilwand met insecten in de omgeving. Vestiging wordt niet verwacht vanwege de besloten ligging van het plangebied en omdat er geen steilwanden zullen ontstaan tijdens de werkzaamheden.	Vogelbescherming: Oeverzwaluw
Roek*	Er zijn geen roeken waargenomen. Ook zijn er geen nestbomen aangetroffen binnen het plangebied of in de omgeving hiervan. Nestbomen zijn vaak (vrij) grote bomen en liggen meestal in de buurt van geschikt foerageergebied. De nestbomen staan niet per definitie aan de grenzen van het foerageergebied. Geschikt foerageergebied bestaat uit vochtige gras- en bouwlanden.	Vogelbescherming: Roek BIJ12: Kennisdocument Roek
Slechtvalk*	Nestgelegenheid ontbreekt: hoge gebouwen zoals torens of hoogspanningsmasten zijn niet aanwezig.	Vogelbescherming: Slechtvalk
Sperwer*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van sperwer. De sperwer broedt meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels in bosjes en op erven. De sperwer bouwt jaarlijks een nieuw nest, vaak in de directe omgeving van oudere nesten zodat clusters ontstaan. De onderlinge nestafstanden zijn soms klein (minder dan 200 meter).	Vogelbescherming: Sperwer Sovon: Sperwer

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Categorie 5-broedvogels met zeer ongunstige staat van instandhouding*: boerenzwaluw, draaihals, eidereend, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, huiszwaluw, kleine vliegenvanger, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, zwarte mees	• **Boerenzwaluw**: een soort die vooral in het buitengebied te vinden is. Metselt een nest van klei en leem. Vaak op randen en richels in koeien-, varkens- of paardenstallen, zowel hoog als laag, maar ook wel onder bruggetjes, of aan sluizen of onder brede dakoverstekken. Dit biotoop is niet aanwezig. • **Draaihals**: in het plangebied ontbreken oude berken (op de Veluwe) met holtes waar de draaihals gebruik van maakt. • **Eidereend**: er zijn geen kustduinen aanwezig waar de eider kan broeden. • **Gekraagde roodstaart**: nestelt in grote holen, nissen en nestkasten, meestal slechts op enkele meters boven de grond, en soms ook in de grond. Vooral te vinden op de hogere zandgronden en duinen die begraasd worden. Open plekken, oude bomen, graslanden of heiden moeten elkaar afwisselen. Ook in kleinschalig boerenland met oude, lommerrijke erven. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied. • **Grauwe vliegenvanger**: komt voor in open loofbossen en gemengde bossen, bosranden met struwelen, parkachtige gebieden en lommerrijke dorpen en boerenerven. Deze soort maakt nesten in scheuren of grote holen in bomen, in klimop, maar ook tegen schuttingen. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied. • **Huiszwaluw**: vooral in open gebied, in de omgeving van allerlei typen gebouwen en bruggen, die voor de huiszwaluw als alternatief voor rotspartijen kunnen dienen. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied. • **Kleine vliegenvanger**: wordt zelden waargenomen in Nederland. Tot nu toe nog geen zekere broedgevallen bekend. Het broedgebied bestaat uit oude, open, hoogopgaande bossen met veel loofbomen. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied. De staat van instandhouding van deze soort is 'onbekend', er wordt hier uitgegaan van een worstcasescenario. • **Ruigpootuil**: er zijn geen oude, bestaande holten van vooral de zwarte specht (in grove den en beuk) waar de ruigpootuil gebruik van kan maken. De staat van instandhouding van deze soort is 'onbekend', er wordt hier uitgegaan van een worstcasescenario. • **Spreeuw**: er zijn geen geschikte holtebomen, geschikte nestkasten of geschikte gebouwen aanwezig in het plangebied waarin de spreeuw tot broeden kan komen. Deze zijn wel aanwezig op minimaal 25 meter afstand, maar vanwege de afstand worden negatieve effecten uitgesloten. • **Tapuit**: er zijn geen schrale heide- of stuifzandgebieden of duinen aanwezig met konijnenholen waar de tapuit tot broeden kan komen. • **Torenvalk**: komt voor in open en halfopen landschappen met veel woelmuizen. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied. Broedt in nestkasten, solitaire bomen en aan de rand van bos en bosjes. Zelden ook op de grond. Boerenland met veel (kort) grasland, heide, hoogvenen, open duin en duinvalleien, akkers, soms ook in de stad. • **Zwarte mees**: in Nederland komen zwarte mezen vooral voor op de zandgronden. Naaldbossen vormen de belangrijkste leefgebieden, vooral bossen met veel sparren. Nestelt in allerlei holen, van natuurlijke boomholtes tot nestkasten en muizengangen in de grond. Dit is niet aanwezig in het plangebied.	Vogelbescherming: boerenzwaluw, draaihals, eidereend, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, huiszwaluw, kleine vliegenvanger, spreeuw, tapuit, torenvalk, zwarte mees Sovon: ruigpootuil
Weekdieren		
Platte schijfhoren*	Er is geen (helder) voedselrijk, stilstaand (of slechts zwakstromend) water aanwezig met begroeiing van waterplanten, zoals bijvoorbeeld gele plomp en witte waterlelie. De soort wordt vaak in draadalg-vegetaties aangetroffen. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbenscheer. Daarnaast soms op de wortels van o.a. lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. De soort leeft niet in verontreinigd of brak water. Ook dient er geen sterke beschaduwing te zijn. In de oevers dient er voldoende moerasvegetatie aanwezig te zijn.	IvL & RHB: Platte schijfhoren
Vleermuizen		
Rosse vleermuis* (boombewonend)	Omdat er geen holtebomen aanwezig zijn en/of geen holtebomen verdwijnen, kunnen schadelijke handelingen op verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Verblijfplaats**: de rosse vleermuis is in West-Europa een uitgesproken boombewonende soort. Zowel solitaire mannetjes, groepen vrouwtjes met jongen, als dieren in winterslaap gebruiken boomholten als onderkomen. **Essentiële vliegroute**: de afstand tussen dagrustplaats en jachtgebied wordt in de regel in een snelle rechte vlucht afgelegd, op een hoogte van honderd meter of meer. Omdat rosse vleermuizen zich op grotere hoogte verplaatsen en geen gebruik maken van landschapsstructuren, kunnen effecten op een essentiële vliegroute uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied**: jachtplaatsen liggen meestal in open terrein, waar met snelle duiken op insecten gejaagd wordt. De rosse vleermuis jaagt vooral boven water en moerassige gebieden en jaagt ook wel bij straatverlichting. Er wordt geen groot oppervlak moeras verwijderd óf een groot oppervlak aan water gedempt. Effecten op essentieel foerageergebied worden daarom niet verwacht.	Vleermuis.net: Rosse vleermuis
Franjestaart* (boom- en gebouwbewonend)	Omdat er geen activiteiten aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen schadelijke handelingen op verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. De franjestaart is in Nederland vooral aan bosrijke omgeving en kleinschalig landschap gebonden en kan in dergelijke gebieden vrij algemeen zijn. Tot nu toe is de soort vooral in het oosten, midden en zuidoosten van Nederland gevonden. Omdat bos en kleinschalig landschap ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Kraamverblijfplaats:** kolonies zijn in Nederland vooral gevonden in bomen en recent ook in gebouwen (spleetvormige ruimten en zolders van kerken en boerderijen), en enkele keren in nestkasten en vleermuiskasten. **Zomerverblijfplaats:** doordat de soort met de batdetector moeilijk van andere Myotis-soorten is te onderscheiden is er nog veel onbekend over de precieze verspreiding in de zomer. **Paar- en winterverblijfplaats**: in Nederland gebruiken franjestaarten vooral ondergrondse ruimten zoals groeven, forten, ijskelders en bunkers als winterverblijfplaats. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** in Nederland lopen gekende vliegroutes langs dreven, bospaden of muren. Het oversteken van open stukken werd niet waargenomen. Soms ontbreekt een echte vliegroute, omdat de dieren in de boomkronen rond de verblijfplaats jagen. **Essentieel foerageergebied**: over het jachtbiotoop van de franjestaart is nog relatief weinig bekend. Waarnemingen van jagende franjestaarten zijn bekend van bosrijke gebieden met waterpartijen of waterrijke gedeelten. Daarbij jaagt de franjestaart meestal in een besloten omgeving zoals in en tussen de boomkronen en tussen de takken van grote struiken. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Franjestaart Waarneming.nl (vliegroute): Franjestaart

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Gewone grootoorvleermuis* (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: de soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden. Aangezien bos- en kleinschalig gebied ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: de gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. **Paar- en winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Overwinterende gewone grootoorvleermuizen zijn echter ook op zolders en in kerktorens, en een enkele keer in boomholtes gevonden. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** ze volgen hagen en houtwallen, maar vooral in bos of kleinschalig landschap vliegen ze gewoon tussen de bomen door. **Essentieel foerageergebied**: gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Gewone grootoorvleermuis
Tweekleurige vleermuis* (gebouwbewonend in Nederland)	Algemeen: de verspreiding van de tweekleurige vleermuis in Nederland is onvoldoende bekend. Waarnemingen zijn met name bekend van mannetjes uit de herfst en vroege winter uit grotere steden in het westen van het land. Sinds 2003 wordt de soort vaker foeragerend waargenomen, vooral in het waterrijke westelijke en noordelijke laagland van Nederland. De aantallen en toenemende frequentie van de waarnemingen duiden op de aanwezigheid van nog onbekende (kraam)verblijfplaatsen. De waarnemingen lijken erg aan fluctuatie of influx onderhevig. Omdat er geen activiteiten worden verricht aan hoge gebouwen (zoals flats vanaf tien verdiepingen) of woonhuizen in de omgeving van bekende waarnemingen van tweekleurige vleermuis, kunnen schadelijke handelingen op verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats:** in het buitenland wordt de soort vooral gevonden in gebouwen, onder daklijsten en op zolders, in vleermuiskasten, maar ook in bomen en rotsspleten. In Vlaanderen zijn ze uitsluitend gevonden in of bij - meestal hoge - gebouwen in de kustregio. In Nederland zijn twee kraamkolonies bekend in woonhuizen, namelijk in Maarssen en ten zuiden van Groningen. **Paarverblijfplaats**: in het buitenland zijn baltsende mannetjes bekend bij de zuidzijde van grote hoge gebouwen in grote steden en bij rotswanden. De soort is opvallend kouderesistent. Ook bij temperaturen onder het vriespunt gaat het baltsen door. In Nederland wordt het baltsen verwacht in grote steden in het westen van het land (Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland). **Winterverblijfplaats**: er is maar zeer weinig bekend over waar tweekleurige vleermuizen de winter doorbrengen. Sporadisch worden ze gevonden in rotsspleten, nauwe ruimtes in gebouwen, grotten en kelders. Mogelijk overwintert de soort ook in holle bomen. **Essentiële vliegroute:** er is bij de tweekleurige vleermuis niet zozeer sprake van vliegroutes als wel van zones waardoorheen op grotere hoogte de uitwisseling tussen verblijfplaatsen en foerageergebied plaatsvindt. Daarbij worden hoge objecten in het landschap (bruggen, hoge gebouwen) wel als oriëntatiepunt gebruikt. Omdat tweekleurige vleermuizen zich op grotere hoogte verplaatsen, kunnen effecten op een essentiële vliegroute uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied**: de tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. De soort jaagt op grote hoogte (> 50 meter) boven meren, rivieren en moeras. Het jachtgedrag van de tweekleurige vleermuis lijkt op dat van de laatvlieger en de rosse vleermuis. Gezien de onafhankelijkheid van landschappelijke structuren wordt geen effect verwacht. Migratie: over mogelijke migratieroutes van tweekleurige vleermuizen in Europa is weinig bekend, maar waarschijnlijk volgen de dieren vooral de kust of grote rivieren.	Vleermuis.net: tweekleurige vleermuis Waarneming.nl: tweekleurige vleermuis Zoogdiervereniging: tweekleurige vleermuis
Baardvleermuis (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: baardvleermuizen worden vooral aangetroffen in bossen, aan bosranden en in kleinschalige gesloten landschappen. Aangezien dit biotoop ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: de baardvleermuis bewoont in de zomer bomen, vleermuiskasten, zolders of de ruimte achter gevelbetimmeringen en vensterluiken van gebouwen. **Winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt: mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijskelders en (kasteel)kelders. **Essentiële vliegroute**: de baardvleermuis vliegt bij voorkeur langs lijnvormige structuren in het landschap. **Essentieel foerageergebied**: de baardvleermuis jaagt vooral in open ruimtes, zoals boven paden, beken, open plekken en langs houtwallen. Meer dan de andere soorten jaagt de baardvleermuis ook in of bij naaldbos.	Vleermuis.net: baardvleermuis
Brandt's vleermuis (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: Brandt's vleermuizen zijn voor hun foerageergebieden sterk gebonden aan een bos- en waterrijke omgeving. Zij worden minder in de buurt van menselijke nederzettingen aangetroffen. Aangezien bos- en waterrijk gebied ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: in het buitenland zijn zomerverblijfplaatsen gevonden in smalle spleten op zolders, in bomen, in ruimten tussen dakbedekkingen en in platte vleermuiskasten. In Nederland zijn in de zomer vrijwel geen waarnemingen bekend van de Brandt's vleermuis. **Winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt: mergelgroeven, bunkers, grotten en mijnen. **Essentiële vliegroute**: de Brandt's vleermuis vliegt bij voorkeur langs lijnvormige structuren in het landschap. **Essentieel foerageergebied**: de Brandt's vleermuis jaagt vooral boven paden en open plekken in het bos en minder aan bosranden en houtwallen.	Vleermuis.net: Brandt's vleermuis

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Zoogdieren		
Bever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor een verblijfplaats van de bever. Tijdens het veldbezoek zijn er geen vraatsporen of burchten gevonden in het plangebied en bij de oevers rond het plangebied. De watergang bij het plangebied eindigt aan de noordoost zijde. Het kan zijn dat er wel eens een bever langs zwemt, die zich op dat moment in de woonwijk bevindt en daar rond zwemt. Burchten worden niet verwacht in het plangebied. Steile, hoge oevers zijn het meest geschikt voor burchten. De oevers in het plangebied zijn niet steil en niet hoog, waardoor het niet geschikt is voor holen en/of burchten. Bovendien blijven de oevers behouden tijdens de werkzaamheden, er worden enkel bomen verwijderd. In de omgeving is ruim voldoende overig groen aanwezig (zoals aan de zuidzijde van het plangebied, waar de watergang ook langs loopt), wat kan voldoen als voedsel, waardoor het plangebied geen eventueel essentiële foerageer-functie bevat. Negatieve effecten op de bever worden daarom uitgesloten.	Zoogdiervereniging: Bever BIJ12: Kennisdocument Bever
Das*	Er zijn geen sporen aangetroffen, zoals burchten, haren of prenten, waaruit mogelijke aanwezigheid blijkt. Ook wordt geen essentieel foerageergebied of wissel aangetast die het functioneren van een burcht negatief kunnen beïnvloeden.	Zoogdiervereniging: Das
Eekhoorn*	Er zijn geen eekhoornnesten (bolvormige nesten) waargenomen binnen het plangebied en 50 meter daarbuiten. Ook zijn er geen geschikte boomholtes of spechtengaten aangetroffen die in gebruik zijn of gebruikt kunnen worden.	Zoogdiervereniging: Eekhoorn
Noordse woelmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals rietland, moeras, extensief gebruikt weiland, periodiek overstroomde terreinen of natte grazige vegetaties. In gebieden zonder andere woelmuizen komt de soort ook voor in drogere ecotopen, zoals wegbermen en zelfs in droog naaldbos.	Zoogdiervereniging: Noordse woelmuis BIJ12: Kennisdocument Noordse woelmuis
Otter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Er zijn geen overstromingsvrije oeverholtes die kunnen dienen als nestplaats. Ook zijn geen dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages of kunstmatige holten aanwezig die kunnen dienen als dagrustplaats. Er zijn geen eetplekken, loopsporen, wissels, krabheuveltjes, ottergeil of spraints aangetroffen.	Zoogdiervereniging: Otter
Waterspitsmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Een vegetatie die enkel uit riet bestaat is niet interessant als habitat voor waterspitsmuizen. Er dient variatie in structuur van de vegetatie aanwezig te zijn, wat in te geringe mate voorkomt in rietlanden. Voor muizen geldt namelijk dat hoe meer variatie in vegetatiestructuur aanwezig is, hoe optimaler de habitat is. De soort komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt de soort veelvuldig aangetroffen langs de binnenduinrand, natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten.	Zoogdiervereniging: Waterspitsmuis

**Deze soort wordt altijd behandeld en volgt niet noodzakelijkerwijs uit het literatuur- of veldonderzoek.*

BIJLAGE 5 - RELEVANTE FOTO'S

Figuur: het gebouw aan de oostzijde van het plangebied is geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, omdat het gebouw (vele) invliegopeningen heeft in de vorm van open stootvoegen.

Figuur: close-up van de open stootvoegen in het gebouw aan de oostzijde van het plangebied. Vleermuizen kunnen open stootvoegen gebruiken om toegang te krijgen tot de spouwmuur en daar verblijven.

Figuur: op deze foto is een vermoedelijk essentiële vliegroute voor vleermuizen weergegeven in de vorm van de bosschage in het plangebied (linkerzijde van de weg) en het gebouw.

Figuur: de slootzijde kan ook door vleermuizen gebruikt worden als essentiële vliegroute, omdat deze tussen de bosschage en gebouwen in loopt en dus windluw en donker is. De takkenril kan gebruikt worden door steen- en boommarter.

BIJLAGE 5 - RELEVANTE FOTO'S

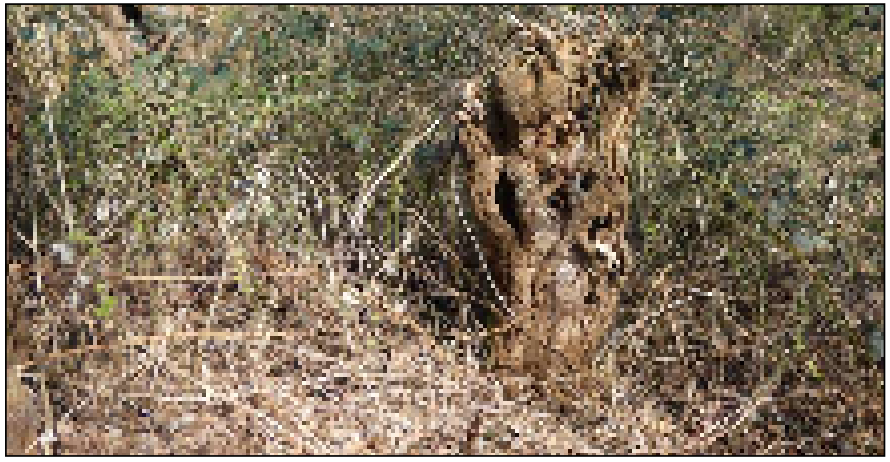
Figuur: diverse struwelen zijn geschikt als verblijfplaats voor steenmarter en boommarter. Ook kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest, zoals roodborst, hier in broeden.

Figuur: de struwelen zijn dicht, maar toegankelijk genoeg voor steenmarter en boommarter.

Figuur: braamstruwelen zijn ook geschikt als verblijfplaats voor steenmarter en boommarter. Kleine marters (wezel, hermelijn, bunzing) kunnen hier ook gebruik van maken. Ook vogels zonder jaarrond beschermd nest, zoals merel, kunnen hier in broeden.

Figuur: er zijn een vijftal wilgen aangetroffen met holtes of ruimtes geschikt als verblijfplaats voor steenmarter en boommarter.

BIJLAGE 5 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: er zijn een vijftal wilgen aangetroffen met holtes of ruimtes geschikt als verblijfplaats voor steenmarter en boommarter.

Figuur: de dijk in het westelijk deel van het plangebied, waar het fietspad aangelegd zal worden. Op de dijk kan de soort gewone agrimonie van de Rode Lijst voorkomen. In de bosschage naast de dijk kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden, zoals ekster en zwarte kraai.

Figuur: in de bomen en struiken in het plangebied kunnen diverse vogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen, zoals houtduif, Turkse tortel en ekster.

Figuur: in de bomen en struiken in het plangebied kunnen diverse vogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen, zoals houtduif, Turkse tortel en ekster.

habitus

Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en beschermde soorten. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktijkgericht advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting.
Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft?
De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.

Bijlage 25 Nader ecologisch onderzoek

habitus

Nader onderzoek marters en gewone agrimonie

Spijksedijk en Newtonweg te Gorinchem

RHO Adviseurs

Projectadviseur
Amber Heitman MSc
amber@habitus.nl
0172-204060

Rapportage
Christi Kuiper MA

Documentcode
RHOA2024-3-NO-V1

In opdracht van
RHO Adviseurs

Contactpersoon opdrachtgever
Marijn de Jong

Opleverdatum
3 september 2024

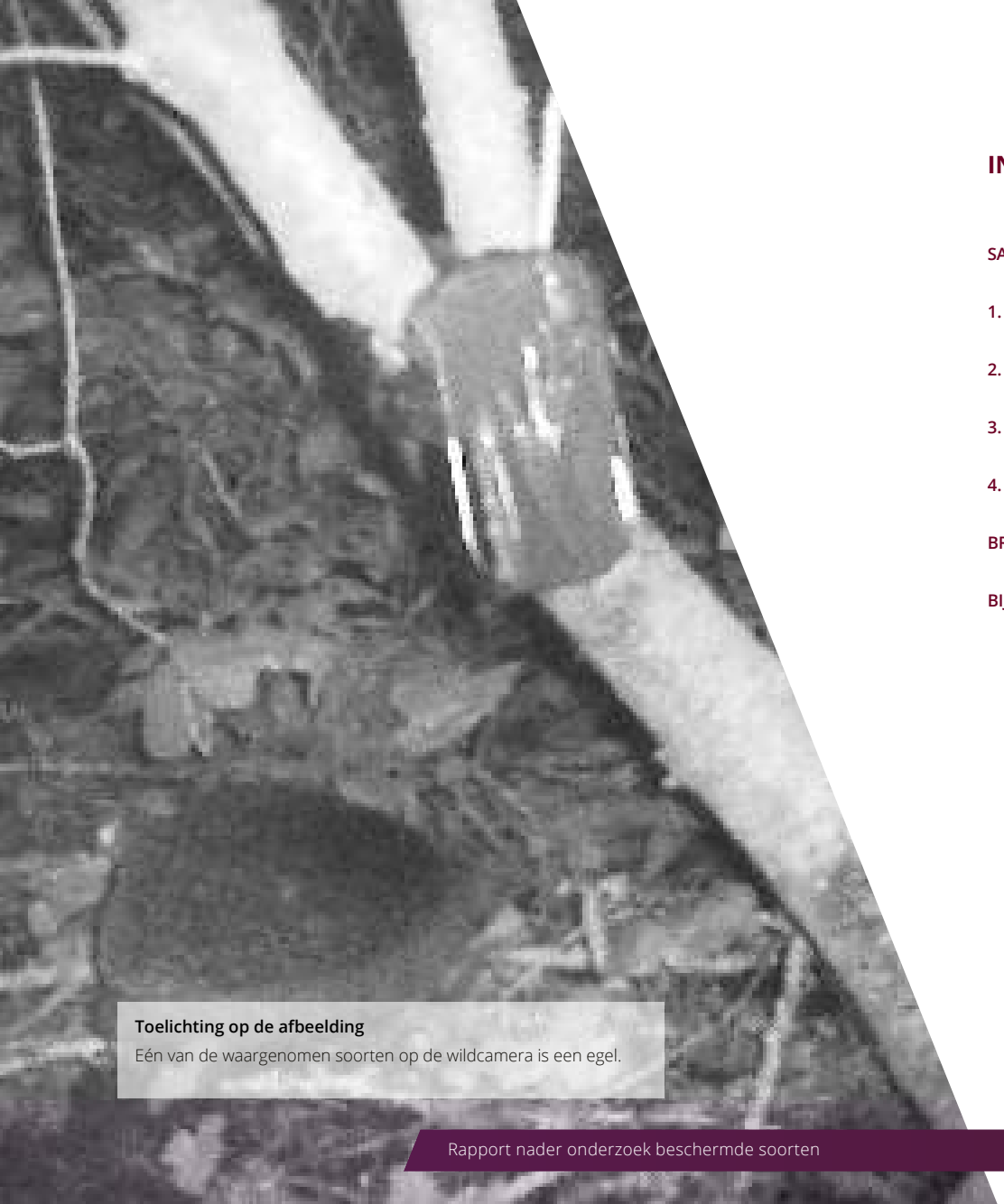
Kwaliteitscontrole
Amber Heitman MSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden. Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

Adres: Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
Kvk-nummer: 78391385 / **Btw-nummer**: NL861372669B01
Rekeningnummer: NL80TRIO0320021483

https://habitus.nl



Toelichting op de afbeelding
Eén van de waargenomen soorten op de wildcamera is een egel.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

1. INLEIDING 5

2. MATERIAAL & METHODE 7

3. RESULTAAT & TOETSING 9

4. CONCLUSIE 10

BRONNEN 11

BIJLAGEN 12

SAMENVATTING

Doel en onderzoeksvraag

Het doel van dit onderzoek is om de effecten van de werkzaamheden te bepalen en te toetsen of schadelijke handelingen ten aanzien van andere soorten als gedefinieerd in de Omgevingswet plaatsvinden. Voor flora- en fauna-activiteiten met gevolgen voor dieren en planten van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) geldt een vergunningplicht bij schadelijke handelingen. In dit onderzoek wordt de volgende vraag beantwoord:

Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op schadelijke handelingen als gedefinieerd in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

Soort	Soort en beschermde functie aanwezig in het plangebied?	Is er sprake van een schadelijke handeling op de soort en is een omgevingsvergunning nodig?
Steenmarter	Nee	Nee
Boommarter	Nee	Nee
Gewone agrimonie	Nee	Nee

Er zijn geen maatregelen nodig voor deze soorten.

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Vervolgens worden het plangebied en de voorgenomen activiteiten beschreven. Ook wordt het onderzoek afgekaderd.

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om diverse activiteiten uit te voeren, zie paragraaf 1.4. Er is een ecologische quickscan uitgevoerd (Habitus, 12 augustus 2024, met rapportcode: RHOA2024-1-QS-V2). Hieruit blijkt dat het plangebied mogelijk gebruikt wordt door boom- en steenmarter en groeiplaatsen voor gewone agrimonie kan bevatten. Het beschadigen of vernietigen van (gebieds)functies van beschermde soorten is verboden onder de Omgevingswet.

1.2 Doel en centrale vraag

Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of beschermde soorten of functies aanwezig zijn in of nabij het plangebied. Indien deze aanwezig zijn, worden de aantallen en locaties in kaart gebracht. Daarna wordt bepaald of de voorgenomen activiteiten in strijd zijn met hoofdstuk 11 (art 11.54) van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Indien er kans is op schadelijke handelingen als gedefinieerd in de Omgevingswet, wordt een advies opgenomen voor het vervolg. Indien mogelijk worden maatregelen of andere vervolgacties beschreven om schadelijke handelingen te voorkomen. Als schadelijke handelingen niet voorkomen kunnen worden, dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Dit rapport geeft antwoord op de volgende centrale vraag:
Is er bij uitvoering van de voorgenomen activiteiten kans op schadelijke handelingen zoals bedoeld in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

1.3 Leeswijzer

De onderzochte soorten en functies zijn beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. De conclusie met het antwoord op de centrale vraag is te vinden in hoofdstuk 4.

1.4 Plangebied

De gegevens over het plangebied zijn hieronder weergegeven in tabel 1 en figuur 1.

Tabel 1: gegevens plangebied

Adres (of coördinaten)	Spijksedijk en Newtonweg
Plaats	Gorinchem
Provincie	Zuid-Holland
Te onderzoeken object	Groenstrook
Omgeving bestaat uit	Sloten, wegen en bebouwing

1.5 Activiteiten

Voor specifieke informatie over de voorgenomen activiteiten dient de quickscan geraadpleegd te worden. De volgende activiteiten worden uitgevoerd:

1. Verwijderen van de bomen en struiken binnen het plangebied;
2. Het aanleggen van een fietspad in het plangebied;
3. Plaatsen van verlichting (optioneel, nog niet definitief besloten).

1.6 Reikwijdte

Dit nader onderzoek heeft alleen betrekking op:

- het plangebied zoals beschreven in paragraaf 1.4;
- de activiteiten zoals beschreven in paragraaf 1.5. Als de activiteiten op een andere manier of volgens een andere planning worden uitgevoerd, zijn de conclusies van dit onderzoek niet meer van toepassing. In dat geval wordt geadviseerd om een nieuwe toetsing uit te laten voeren om te bepalen of de activiteiten volgens hoofdstuk 11 (art 11.54) van het Bal kunnen worden uitgevoerd;
- de onderzochte elementen binnen het plangebied, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- de onderzochte soorten en functies, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- Hoofdstuk 11 (art 11.54) van het Bal. Niet op ander beleid of wetgeving.

De resultaten van dit onderzoek zijn maximaal drie jaar geldig bij een ongewijzigde situatie (Artikel 7.197j, lid 2 van de Omgevingsregeling) of korter als in de periode tussen het onderzoek en de aanvraag de locatie

Figuur 1: plangebied en de (mogelijke) beschermde functies volgens de quickscan. Tevens kan het plangebied groeiplaatsen van gewone agrimonie bevatten (bron luchtfoto: PDOK, 2024).

2. MATERIAAL & METHODE

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode en -uitvoering beschreven.

2.1 Steen- en boommarter

2.1.1 Onderzoeksopzet marterachtigen

Op basis van het vooronderzoek worden verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van marterachtigen (boommarter en steenmarter) verwacht in het plangebied. Wij hebben ervaring op het gebied van nader onderzoek naar marters. Omdat er voor het onderzoek naar steenmarter nog geen gestandaardiseerde protocollen zijn, voeren wij dit onderzoek uit op basis van onze eigen expert judgement, in relatie tot de ecologie van de soort. Het onderzoek naar boommarter voeren we uit aan de hand van de 'Handleiding boommarters inventariseren (Achterberg, 2007).

Voor het onderzoek naar steen- en boommarter worden uitsluitend camera's gebruikt en geen sporenbuizen, zoals dat voor de kleine marters wordt ingezet. We werken met minimaal één camera per 0,25 hectare gewerkt. Het precieze aantal ingezette camera's wordt gebaseerd op het aantal plekken binnen het plangebied die potentieel een belangrijke functie kunnen hebben, zoals een verblijfplaats.

Het onderzoek heeft een looptijd van ten minste acht weken en de onderzoeksmaterialen worden tussentijds verplaatst. Hierdoor wordt het aantal locaties dat gedurende vier weken gemonitord wordt verdubbeld ten opzichte van het aantal ingezette materialen. Door twee onderzoeksrondes van vier weken aan te houden is de trefkans dus zeer hoog indien er marters in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Door het gebruik van lokstof (een blik sardines) voor de camera's, worden eventueel aanwezige marters naar de camera's toe gelokt, waarmee de trefkans gemaximaliseerd wordt.

Steenmarter en boommarter zijn het beste te inventariseren vanaf april tot september. In maart en april worden namelijk de jongen geboren. Zodoende is vanaf dan de activiteit in de directe omgeving van de verblijfplaats het grootst. In de nazomer gaan de jonge steenmarters opzoek naar een eigen territorium. In deze periode is de trefkans dus groter, maar waarnemingen in deze periode hoeven niet op een vaste verblijfplaats te duiden. Daarom dienen waarnemingen van boom- en steenmarter in deze periode extra zorgvuldig te worden beoordeeld.

Figuur 2: onderzoeksopzet camera's in het plangebied (bron luchtfoto: PDOK, 2023).

2.1.2 Onderzoeksuitvoering marterachtigen

Het onderzoek is volledigd uitgevoerd volgens bovenstaande richtlijnen. Het onderzoek is uitgevoerd binnen het optimale seizoen voor steen- en boommarter.

In tabel 3 zijn de details van de bezoeken weergegeven. De meest geschikte landschapselementen zijn gedurende acht weken middels twee cameravallen (Bushnell Trophy Cam HD 20MP) in combinatie met

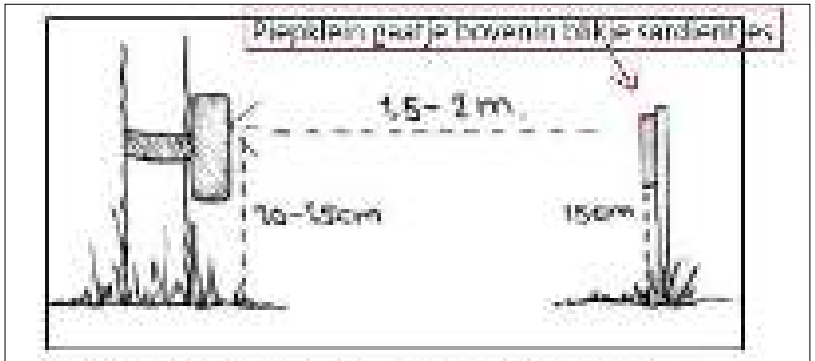
lokstof onderzocht. Zie figuur 3 voor de een indruk van de opstelling. De lokstof is zo'n 1,5 tot 2 meter voor de camera geplaatst, op ongeveer 15 centimeter van de grond. Dieren die aan de lokstof ruiken, worden zo vastgelegd op de camera. De materialen zijn op de meest kansrijke plaatsen geplaatst (zie figuur 2). Dit zijn plaatsen waar mogelijke verblijfplaatsen zijn, zoals op plaatsen met reliëf, hopen met bladeren en/of takken, en plaatsen waar de soorten kunnen jagen, zoals open plekken.

De camera's zijn voorzien van lokstof in de vorm van sardines in blik. Na vier weken, bij het tweede bezoek, zijn alle materialen verplaatst. De camera's zijn bij het tweede bezoek uitgelezen, voorzien van nieuwe batterijen en de lokstof is ververst. Vijf weken later, bij het derde bezoek, zijn alle materialen opgehaald. Het plangebied was geheel toegankelijk en is volledig onderzocht.

Gezien de geringe grootte van het plangebied, in combinatie met de lange onderzoeksduur en de hoge materiaalinzet, is de verwachting dat de trefkans zeer hoog is in het geval van vitale gebiedsfuncties zoals essentieel leefgebied met verblijfplaatsen. Bij het ontbreken van sporen is het dan ook zeer aannemelijk dat het plangebied geen essentiële functie heeft voor de onderzochte soorten.

Tabel 2: gegevens veldbezoeken marteronderzoek.

Onderzoeker	Datum	Actie
Amber Heitman	27-05-2024	Plaatsen materialen
Amber Heitman	21-06-2024	Tussentijdse controle
Amber Heitman	24-07-2024	Ophalen materialen



Figuur 7.8: De opzet volgens de NEM Verspreidings-onderzoek Marters. (Bron: Westra et al., 2021)

Figuur 3: schematische weergave van de onderzoeksopstelling.

2.2 Gewone agrimonie

Op basis van de quickscan kunnen groeiplaatsen van gewone agrimonie in het plangebied niet uitgesloten worden. De soort groeit op zonnige tot iets beschaduwde grazige plaatsen op humeuze, kalkrijke en stikstofrijke grond. De soort staat op dijken, in schraal grasland, in bermen, op rivierduinen, in droge duinvalleien en in laag duinstruweel. De plant is het makkelijkst herkenbaar in de bloeiperiode van juni t/m september. Tijdens de bezoeken aan het plangebied zoals weergegeven in Tabel 2, is tevens onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van deze soort. Met name in de periode van de laatste twee bezoeken is de soort zichtbaar en herkenbaar.

3. RESULTAAT & TOETSING

Onderstaand is beschreven welke functies zijn uitgesloten. Het betreft een interpretatie van de waarnemingen uit het veld. Er is voor gekozen om enkel de relevante resultaten op te nemen. Indien inzicht gewenst is in alle waarnemingen, dan kunnen deze altijd opgevraagd worden bij de projectadviseur.

3.1 Uitgesloten beschermde functies

Er zijn geen waarnemingen gedaan van marterachtigen op de camera's in het plangebied. Gezien de onderzoeksopzet is de trefkans zeer groot, indien één van de martersoorten in het plangebied een leefgebied zou hebben. We kunnen hieruit opmaken dat er geen essentieel leefgebied met verblijfplaatsen aanwezig is van steen- of boommarter

Ook zijn er geen waarnemingen gedaan van gewone agrimonie. De soort is in juni en juli zeer opvallend. Als de soort aanwezig was geweest in het plangebied, was deze zeker waargenomen. Daarom zijn groeiplaatsen van gewone agrimonie uitgesloten in het plangebied.

3.2 Toetsing

Er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen van boom- of steenmarter in het plangebied. Ook zijn er geen groeiplaatsen aangetroffen van gewone agrimonie. Het uitvoeren van de activiteiten leidt niet tot een schadelijke handeling als bedoeld in Artikel 11.54 en 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving, voor boommarter, steenmarter en gewone agrimonie.

Toelichting op de afbeelding
Een bruine rat is waargeenomen via de wildcamera, hier ruikend aan de lokstof.

Toelichting op de afbeelding
Een huiskat, vastgelegd via een van de wildcamera's.

4. CONCLUSIE

4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:
Is er bij uitvoering van de voorgenomen activiteiten kans op schadelijke handelingen zoals bedoeld in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In tabel 4 is de conclusie samengevat.
Op basis van hoofdstuk 3 is de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting niet in strijd met art 11.54 van hoofdstuk 11 van het Bal.

Tabel 3: samenvatting conclusie

Soort	Effect verwacht en vervolgstap nodig?	Opmerking
Steenmarter	nee	zie paragraaf 4.2
Boommarter	nee	zie paragraaf 4.2
Gewone agrimonie	nee	zie paragraaf 4.2

4.2 Geen vervolgstap nodig

Uit het onderzoek en de toetsing volgt dat er geen effect wordt verwacht op steenmarter, boommarter of gewone agrimonie. Dit betekent dat er voor deze soorten geen vervolgstappen verplicht zijn.
Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.

BRONNEN

Alle bronnen zijn geraadpleegd in augustus 2024.

Literatuur

- Achterberg, C. (2007). Handleiding boommarters inventariseren. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- BIJ12, (2024). Kennisdocument kleine marterachtigen.
- Smaal, M. en Van Manen, W. (2022). Detecting and monitoring small mammals with trail cameras. Lutra 65 (2): 247-257.
- Bergers, P. J. M., & La Haye, M. (2000). Kleine zoogdieren betrouwbaarder en efficiënter inventariseren. De Levende Natuur, 101(2), 52-58.

Software

- Zostera B.V. (2023). WrnPro.

Geraadpleegde websites

www.zoogdiervereniging.nl. Pagina's: boommarter, steenmarter

BIJLAGE 1 - RELEVANTE FOTO'S

Figuur: opstelling van een van de wildcamera's (onder in beeld) en boven in beeld het blik sardines als lokstof.

Figuur: huiskatten zijn regelmatig waargenomen via de camera's.

Figuur: bruine rat is meermaals waargenomen op de camerabeelden.

habitus

Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting. Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft? De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.

Bijlage 26 Voortoets stikstofdepositie

ARKELSEDIJK GORINCHEM

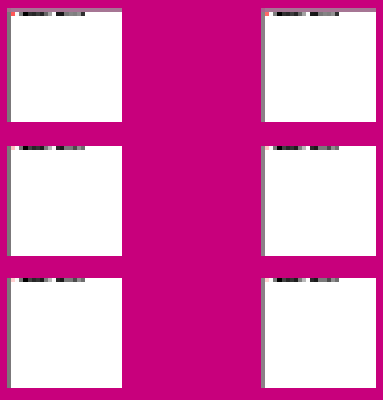
Voortoets stikstofdepositie

november 2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	november 2024
PROJECTLEIDER	ir. H.G. van der Aa
OPDRACHTGEVER	Gemeente Gorinchem
PROJECTNUMMER	20210413.001
AUTEUR	ir. H.G. van der Aa



INHOUD

1. Inleiding **4**

1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Leeswijzer 4

2. Juridisch kader **5**

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn 5
2.2 Wet natuurbescherming 5
2.3 Spoedwet aanpak stikstof 7

3. Effectbeschrijving en -beoordeling **8**

3.1 Resultaten AERIUS Calculator 8
3.2 Ecologische beoordeling algemeen 9
3.3 Ecologische beoordeling gebiedspecifiek 12
3.3.1 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 12
3.3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) 13

3.4 Cumulatie 14
3.5 Conclusies 14

Bijlage 1 Bronnen **16**
Bijlage 2 Onderzoek stikstofdepositie **16**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Het voormalige De Vries Robbé terrein aan de westoever van de Linge wordt getransformeerd naar een groene, gelaagde stad. De bedrijfsloodsen maken plaats voor een ensemble van woongebouwen en voorzieningen. Het plangebied ligt op 800 meter van het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. Mede gezien het tussenliggende stedelijke gebied en de A15 kunnen effecten als versnippering, verdroging, verstoring etc. op dit gebied op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt niet voor vermesting en verzuring als gevolg van een toename van de stikstofdepositie.

Voor dit plan zijn depositieberekeningen gedaan met het rekenprogramma AERIUS Calculator. Deze berekeningen en de toelichting op de invoergegevens zijn als bijlagen opgenomen bij deze rapportage.
De AERIUS-berekeningen laten in de aanleg- en gebruiksfase een geringe toename zien van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid. In de voorliggende voortoets wordt beoordeeld of deze depositietoename kan leiden tot significant negatieve effecten op deze Natura 2000-gebieden.

Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000 (geel)

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 3 is de ecologische effectbeschrijving en -beoordeling opgenomen.

2. JURIDISCH KADER

2.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn[1)] en de Habitatrichtlijn[2)].

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:
- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:
- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

2.2 Wet natuurbescherming

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden:
- Natura 2000-gebieden;
- Bijzondere nationale natuurgebieden.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dieren bescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Wettelijk kader

De Wnb:
- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.
- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

In artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb is de habitattoets voor het vaststellen van een bestemmingsplan neergelegd. Artikel 2.7, eerste lid, van de Wnb luidt als volgt:

Een bestuursorgaan stelt een plan dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend vast indien is voldaan aan artikel 2.8, met uitzondering van het negende lid.

Artikel 2.8 van de Wnb luidt als volgt:

1. Voor een plan als bedoeld in artikel 2.7, eerste lid, of een project als bedoeld in artikel 2.7, derde lid, onderdeel a, maakt het bestuursorgaan, onderscheidenlijk de aanvrager van de vergunning, een passende beoordeling van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied.
2. In afwijking van het eerste lid hoeft geen passende beoordeling te worden gemaakt, ingeval het plan of het project een herhaling of voortzetting is van een ander plan, onderscheidenlijk project, of deel uitmaakt van een ander plan, voor zover voor dat andere plan of project een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van dat plan of project.
3. Het bestuursorgaan stelt het plan uitsluitend vast, en gedeputeerde staten verlenen voor het project, bedoeld in het eerste lid, uitsluitend een vergunning, indien uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.
4. In afwijking van het derde lid kan, ondanks het feit dat uit de passende beoordeling de vereiste zekerheid niet is verkregen, het plan worden vastgesteld, onderscheidenlijk de vergunning worden verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
   a. er zijn geen alternatieve oplossingen;
   b. het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
   c. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.
5. Ingeval het plan, onderscheidenlijk het project, bedoeld in het eerste lid, significante gevolgen kan hebben voor een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort in een Natura 2000-gebied, geldt, in afwijking van het vierde lid, onderdeel b, de voorwaarde dat het plan, onderscheidenlijk het project nodig is vanwege:
   a. argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten, of
   b. andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.
6. Een advies van de Europese Commissie als bedoeld in het vijfde lid, onderdeel b, wordt door de Minister gevraagd. Het bestuursorgaan, onderscheidenlijk gedeputeerde staten doen daartoe een verzoek aan de Minister.
7. Compenserende maatregelen als bedoeld in het vierde lid, onderdeel c, maken onderdeel uit van het plan, onderscheidenlijk de verplichting om deze maatregelen te treffen maakt onderdeel uit van de vergunning voor het project, bedoeld in het eerste lid. Het bestuursorgaan dat het plan vaststelt meldt, onderscheidenlijk gedeputeerde staten melden de compenserende maatregelen aan Onze Minister, die de Europese Commissie van de maatregelen op de hoogte stelt.
8. Ingeval een compenserende maatregel voorziet in de ontwikkeling of verbetering van leefgebieden voor vogels, natuurlijke habitats of habitats voor soorten buiten een Natura 2000-gebied, draagt Onze Minister ervoor zorg dat deze leefgebieden of habitats een Natura 2000-gebied, of een onderdeel van een Natura 2000-gebied worden.

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden.[3)] Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt.[4)] In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

2.3 Spoedwet aanpak stikstof

Op 1 januari 2020 is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De Spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die mogelijk een significant negatief effect kunnen hebben op een Natura 2000-gebied. Uitzondering hierop zijn projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante negatieve effecten optreden: hiervoor vervalt als gevolg van de spoedwet de vergunningsplicht. Indien een hoogste bijdrage van niet meer dan 0,0049 mol/ha/jaar berekend wordt kan worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten optreden;
- indien een vergunning is vereist omdat niet kan worden uitgesloten dat mogelijke significante effecten optreden, dient tevens een passende beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante negatieve effecten aan de orde zijn. In een passende beoordeling mogen tevens mitigerende maatregelen betrokken worden. Indien geen significante effecten aanwezig zijn, dan kan een vergunning verkregen worden;
- indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning enkel mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets. Hier moet worden aangetoond dat er geen (A)lternatieven zijn, het project in het kader van een (D)wingende reden van groot openbaar belang is en dient (C)ompensatie plaats te vinden.

3) Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.
4) ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421.

3. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

3.1 Resultaten AERIUS Calculator

De berekeningen in AERIUS Calculator voor de gebruiksfase laten zien dat er in het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-zuid sprake zal zijn van een geringe toename van de stikstofdepositie ten gevolge van het plan (zie tabel en figuur 3.1).

Tabel 3.1 Toename stikstofdepositie gebruiksfase in Lingegebied & Diefdijk-zuid (in mol/ha/jr)

Habitat		KDW (mol/ha/jr)	Max. toe-name	Max. af-name
ZGH6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1,06	5,85
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	0,53	1,29
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,16	0,70
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	0,01	0,54

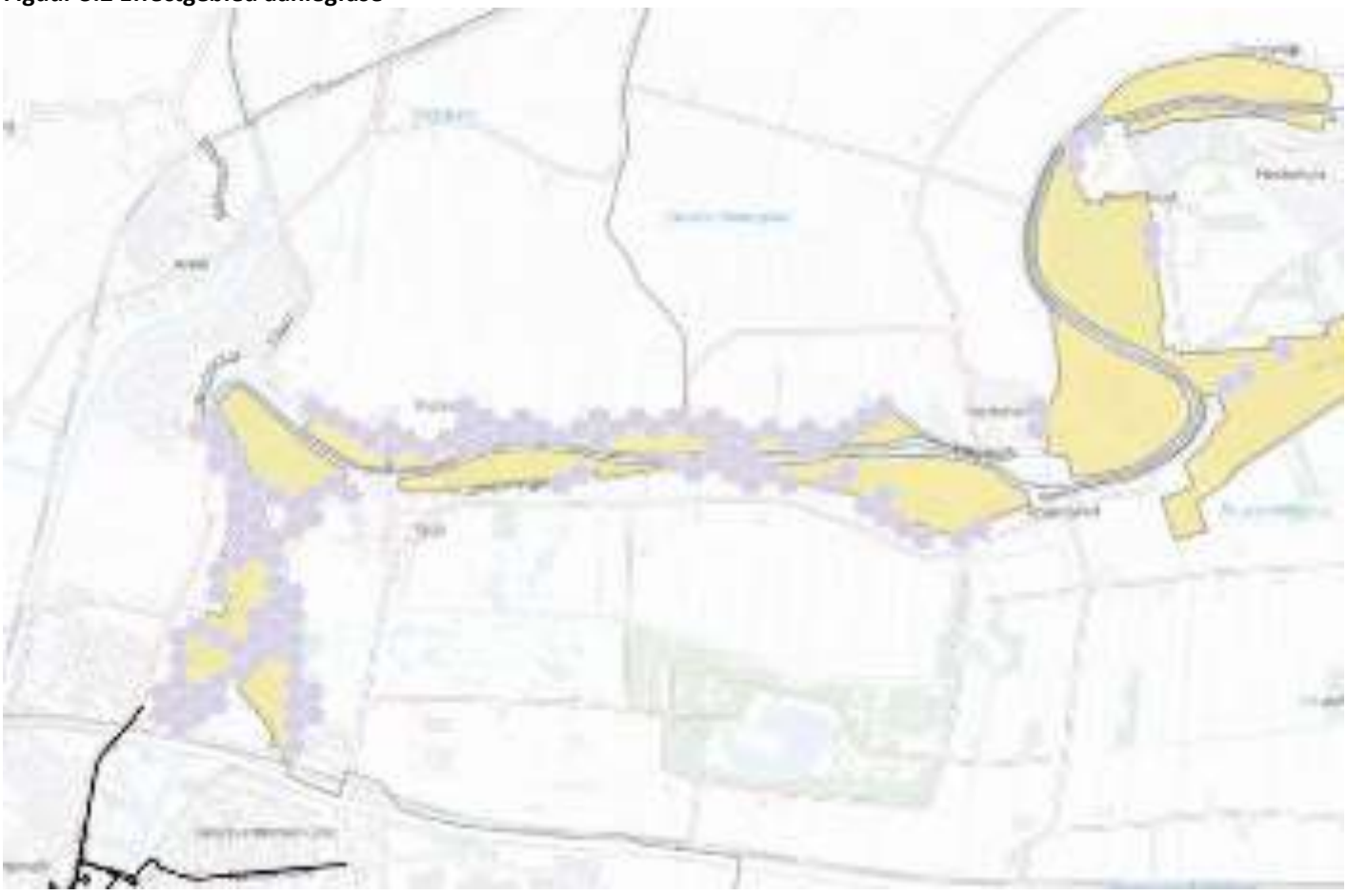
Figuur 3.1 Effectgebied gebruiksfase

In de aanlegfase liggen de depositie over het geheel genomen lager en de effecten zijn bovendien slechts tijdelijk. In de aanlegfase is er geen sprake van een lokale afname van de depositie (zie tabel en figuur 3.2). De depositie in de gebruiksfase zijn daarmee maatgevend voor de effecten van het voornemen.

Tabel 3.2 Toename stikstofdepositie aanlegfase in Lingegebied & Diefdijk-zuid (in mol/ha/jr)

Habitat		KDW (mol/ha/jr)	Max. toe-name
ZGH6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,08
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	0,08
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	0,07
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	0,05
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	0,01

Figuur 3.2 Effectgebied aanlegfase



De kritische depositiewaarden (KDW's) van de habitattypen in het effectgebied liggen tussen 1357 en 2000 mol N/ha/jaar. De rood gemarkeerde habitats in tabel 3.1 en 3.2 zijn in 2024 in het effectgebied (lokaal) overbelast. Dit betekent dat de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde. Of er door de berekende extra depositie op deze reeds overbelaste locaties ook daadwerkelijk een aantasting van het habitattype plaatsvindt, wordt in de volgende paragrafen beoordeeld.

3.2 Ecologische beoordeling algemeen

Algemeen

Gezien de bestaande overbelasting in de effectgebieden is een extra depositie te beschouwen als een mogelijk negatief effect. De vraag is vervolgens of hier ook sprake is van een *significant* negatief effect. Overschrijding van de KDW vormt een

belangrijke indicatie dat een toename van de stikstofdepositie kan leiden tot aantasting van de natuurwaarden, maar ook niet meer dan dat. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in de PAS-uitspraak van 29 mei 2019 bevestigd dat de KDW niet geldt als een absolute grenswaarde[5)]. Het is dus niet zo dat habitattypen of leefgebieden waarvan de KDW wordt overschreden automatisch in een slechte staat van instandhouding verkeren. Ook geldt niet dat bij overbelaste habitattypen of leefgebieden iedere toename per definitie leidt tot een significant negatief effect. Verder geldt dat voor overbelaste gebieden steeds moet worden beoordeeld of ecologisch gezien de toename van stikstofdepositie leidt tot aantasting van de beschermde natuurwaarden, aan de hand van de specifieke omstandigheden die in dat gebied gelden.

Bandbreedte kritische depositiewaarde

De onderzoeken naar stikstofgevoeligheid van habitats zijn deels gebaseerd op proefopstellingen waar tientallen tot meer dan honderd kg N/ha/jaar aan vegetaties is toegevoegd, waarbij 1 kg N gelijk staat aan circa 71,4 mol stikstof. Ecologisch gezien zijn er geen verschillen in de kwaliteit van habitats aangetoond door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kg N/ha/jaar. De kritische depositiewaarden (KDW's) die we in Nederland hanteren en die tot stand zijn gekomen op basis van internationale onderzoeken, zijn dan ook bepaald in ranges van kg N/ha/jaar. Op basis van empirisch onderzoek en aanvullende modelberekeningen zijn de KDW's voor de Nederlandse (sub)habitattypen vastgesteld op een bepaald aantal kg N/ha/jaar en vervolgens omgerekend naar de eenheid mol N/ha/jaar. Preciezer dan hele kilogrammen (of 71,4 mol) wordt door de auteurs[6] niet verantwoord geacht.

Thans geldt dat de uitkomsten van AERIUS-berekeningen afgerond moeten worden op honderdsten (0,01) mol N/ha/jr. De facto is dit dus een detectielimiet van 0,0049 mol N/ha/jr, daarboven worden de waarden namelijk afgerond op 0,01 mol N/ha/jr. Onder ecologen is echter brede consensus dat het daadwerkelijk optreden van kwaliteitsvermindering door stikstofdepositie doorgaans pas optreedt bij aanzienlijk grotere hoeveelheden[7].

Effect kleine deposities

Onderstaand worden algemene redenen benoemd waarom de berekende depositie van maximaal 1,06 mol/ha/jr niet kan leiden tot significante effecten. De volgende factoren zijn hierbij relevant;

- Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
- De bufferende werking van kalk;
- De rol van het gevoerde natuurbeheer.

<u>Effecten op groeisnelheid en vegetatiesamenstelling</u>

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een éénmalige en kleine depositietoename van 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief[8].

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar[9].
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten[10].
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via zoogdieren of vogels).

5) ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5.

6 H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000".* Wageningen, Alterra-rapport 2397.

7 Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020); "*Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten"*

8 Arcadis (2019): *" HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"*

9 Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen.* Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

10 https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

- De voor dit plan berekende extra depositie van maximaal 1,06 mol/ha/jaar komt overeen met maximaal 0,04 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit volgt dat een dergelijke extreem kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar kan aantasten.

De bufferende werking van kalk

Het overschrijden van een kritische depositiewaarde heeft in de eerste plaats een signaalfunctie; in een dergelijke situatie *kan* sprake zijn van een negatief of zelfs significant negatief effect. Overschrijdingen van kritische deposities brengen alleen maar in beeld of de depositie op dat moment bij langdurige blootstelling kan gaan leiden tot veranderingen in het ecosysteem. De overschrijding geeft dus primair informatie over risico's door de huidige depositie en de mogelijke noodzaak voor maatregelen om deze te beperken[11]. Planten hebben zowel stikstof als fosfaat nodig om goed te kunnen groeien. In de huidige situatie, waarin stikstof op veel plaatsen in ruime mate neerdaalt op de vegetatie, speelt fosfaat in de bodem een sleutelrol. Het bepaalt de impact van de stikstofdepositie op de vegetaties. Zolang de bodems in de toplaag kalkrijk zijn, is er weinig aan de hand. Er zit weliswaar relatief veel fosfaat in de bodem, maar dit is bij pH-waarden hoger dan 6.5 veelal aan kalk (calcium) en aan ijzer gebonden. Omdat fosfaat bij een hoge pH in gebonden vorm voorkomt, is het voor planten weinig beschikbaar. Het is daarom in kalkrijke bodems een belangrijke beperkende factor voor de groei van de vegetatie. In het onderhavige Natura 2000-gebied is op veel plaatsen sprake van een hoog kalkgehalte in de vorm van kalkrijke kleibodems, aanvoer van kalkrijk grondwater en incidentele overspoeling met kalkrijk rivierwater. Het verhoogde aanbod van stikstof uit de lucht, dat in theorie tot verhoogde groei en dus tot verruiging kan leiden, kan daardoor weinig effect sorteren[12].

De rol van het gevoerde natuurbeheer

De belangrijkste beheermaatregelen in een groot deel van het betreffende Natura 2000-gebied zijn:

- begrazing met schapen;
- maaien in augustus/september en afvoer van het maaisel;
- verwijderen van opslag van bomen en struiken;

De gevolgen van dergelijke bestaande beheersmaatregelen voor de stikstofhuishouding zijn als volgt.

Afvoer stikstof door begrazing

Als rekenvoorbeeld wordt hier uitgegaan van de begrazing door schapen. Bij beheer met schapenbegrazing betekent een eenmalige depositie van 1 mol/ha stikstof het volgende. Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een depositie van 1 mol stikstof = 14 gram zal dus leiden tot een aanwas van 70 gram vegetatie van het habitattype per hectare. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag. Uitgaande van een droge stofgehalte van de graslandvegetatie van maximaal 50% eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schaapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schaapdag. Om de jaarlijkse extra aanwas van 1 mol N = 70 gram vegetatie uit het systeem te halen, is dus (70/3400 =) 0,02 schaapdag per hectare nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele effect van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap op jaarbasis minder dan 10 minuten per hectare worden gegraasd. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitattype.

Afvoer stikstof door maaien

Door jaarlijks maaien en afvoeren van de vegetatie wordt stikstof uit het ecologisch systeem verwijderd. Het effect van dit maaibeheer is als volgt: een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig[13]. Een depositie van

[10] A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA

[12] Arens, S.M. A.M.M. van Haperen, A.M. Kooijman (2020): Liggende bergvlas, een botanische parel onder druk, vijf jaar onderzoek en monitoring in het Vlaggeduin bij Katwijk. OBN/VBNE, Driebergen

13) Ter Steege, M.W., 1996. *Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach*. ID: 33047. University of Groningen.

lokaal max 1,06 mol stikstof (14,84 gram) per hectare leidt tot een aanwas van 74,2 gram vegetatie van het habitattype per hectare. Een aanwas van 74,2 gram vegetatie per hectare per jaar valt weg tegen de gemiddelde jaarlijkse oogst van matig voedselarme graslanden van 3,5 ton per hectare[14]. Een dergelijke extreem geringe relatieve productietoename van 0,0021% wordt ongemerkt meegenomen bij de uitvoering van het beheer. In het grootste deel van het effectgebied is de extra depositie nog veel kleiner. De extra beheerinspanning is derhalve verwaarloosbaar en leidt niet tot enig effect op het habitattype of leefgebied.

Maaien en afvoeren is een vorm van bestaand cyclisch beheer, dus geen nieuwe maatregel ten behoeve van het voorliggende plan. Cyclisch beheer is voor veel habitattypen een basisvoorwaarde voor instandhouding van habitattypen. Dit beheer is gericht op het verwijderen en (meestal ook) afvoeren van organisch materiaal. Voortzetting van dit beheer is een vanzelfsprekendheid en vastgelegd in beheerplannen, is al decennia een pijler onder het natuurbeheer en heeft zijn resultaten (wetenschappelijk) ruimschoots bewezen. Onderstaande tabel geeft enkele voorbeelden van de mate van afvoer weer per type beheer.

Tabel 3.3 Effect beheermaatregel t.a.v. afvoer stikstoffen uit de vegetatie (bron: Berg et al, 2014)

Beheermaatregel	Stikstofafvoer (mol/ha)
Maaien	1.000 – 10.000
Begrazen	140 – 1.200
Opslag verwijderen	500 – 15.000

De berekende extra depositie van het onderhavige plan bedraagt dus slechts een fractie van de hoeveelheid stikstof die jaarlijks door regulier beheer uit het terrein wordt verwijderd.

3.3 Ecologische beoordeling gebiedspecifiek

De effecten van de berekende stikstofdepositie op dit Natura 2000-gebied worden in deze paragraaf beoordeeld per stikstofgevoelig habitat. Deze beoordeling is gebaseerd op de meest recente versie van AERIUS Calculator en op informatie uit het *Beheerplan* (2018), de *PAS-gebiedsanalyse* (2017) en de *Natuurdoelanalyse* (2023).

Figuur 3.1. en 3.2 laten zien waar binnen het Natura 2000-gebied Lingebied & Diefdijk-zuid sprake is van een depositietoename (paars) dan wel afname (groen).
In de volgende sub-paragrafen wordt voor de afzonderlijke habitattypen onderbouwd wat het ecologisch effect is van de berekende depositietoename.

3.3.1 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

De knelpunten ten aanzien van H91E0C hangen sterk samen met de hydrologie. Het maatregelenpakket ten aanzien van dit habitattype is dan ook geheel gericht op verbetering van dit onderdeel. De Natuurdoelanalyse (2023) zegt hierover onder meer:

- *Aanvoer van basenrijke kwel zorgt ook voor een bufferende werking tegen verzurende effecten (zie ook het knelpunt 'Atmosferische stikstofdepositie'). Voor habitattypen zoals Alluviale beekbegeleidende bossen (H91E0C) is deze buffering belangrijk voor een goede kwaliteit van het habitattype. Hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en soms aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties zijn voor dit habitattype een belangrijke bron van basen. Het verminderen of wegvallen van deze aanvoer kan zorgen voor verzuring.*
- *Er is weinig specifieke kennis beschikbaar over de invloed van stikstofdepositie op beekbegeleidende bossen. Het habitattype telt drie vegetatietypen die kenmerkend zijn voor een goede kwaliteit. In alle drie gevallen wordt de basenvoorziening aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties.*

14) W. Elbersen & J. Spijker, 2018. *Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing.* Wageningen UR Food & Biobased Research.

- *Stikstof is geen probleem voor dit habitattype. Uitvoering van de maatregelen zal waarschijnlijk leiden tot kwaliteitsverbetering van de beekbegeleidende bossen.*

3.3.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

De habitats H6510A en H6510B bestaan vrijwel volledig uit dijkvegetaties (zie figuur 3.2) die zonder uitzondering jaarlijks worden gemaaid en afgevoerd. Daarbij wordt tienduizenden keren meer stikstof per jaar per hectare afgevoerd dan het onderhavige plan toevoegt (zie par 3.2). De Natuurdoelanalyse (2023) zegt over dit habitat onder meer:

- *De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. De seinen staan op groen. Verslechtering van habitats is niet aan de orde, instandhoudingsdoelstellingen zijn binnen bereik en kunnen op termijn worden behaald.*
- *De instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit. De trend voor de oppervlakte van H6510A lijkt op basis van de nieuwe vegetatiekartering positief te zijn.*
- *Op basis van de herstelstrategie H6510A Glanshaverhooilanden (Adams et al., 2014) kan de effectiviteit van maatregelen voor het habitattype als volgt worden ingeschat:*
    - *Extra hooien of nabeweiden: grote potentiële effectiviteit; positief effect bewezen effectief;*
    - *Herstel waterhuishouding (herstellen ijzerrijke kwel). Grote potentiële effectiviteit op basis van hypothese;*

Figuur 3.2 Ligging H6510A en H6510B (blauw) (bron: AERIUS Calculator)

Bijzondere aandacht bij dit graslandhabitat verdient het thema terreinruwheid. In veel hexagonen met H6510A (en H6510B) zijn er naast grasland ook bomenlanen en/of bos aanwezig. Deze bomen zorgen voor een terreinruwheid waardoor in AERIUS een hogere depositie aan dit hexagon wordt toegekend dan aan hexagonen zonder bomen. Deze verhoogde depositie komt echter niet op het grasland terecht maar in het bos. Omdat het bij het overgrote deel van de effecthexagonen gaat om een depositietoename van slechts 0,01 mol/ha/jr is het aannemelijk dat het in veel gevallen gaat om een toename op de naastgelegen bomenlanen of bossen en niet op het grasland.

De locaties met H6510A en B betreffen vrijwel uitsluitend dijktaluds en deze worden zonder uitzondering begraasd of gemaaid. Daarbij wordt honderden of zelfs duizenden keren meer stikstof per hectare per jaar afgevoerd dan het onderhavige plan toevoegt. In dit Natura 2000-gebied worden bovendien veel dijktaluds geflankeerd door bos of bomenrijen. De berekende zeer kleine depositietoenames (grotendeels 0,01 mol/ha/jr) worden veroorzaakt door de terreinruwheid van deze opgaande beplantingen. De depositie komt daardoor neer in het bos, niet in het grasland ernaast.

3.4 Cumulatie

Op grond van de Wet natuurbescherming moet beoordeeld worden of een plan of project in cumulatie met andere vergunde projecten een significant negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Deze cumulatietoets heeft uitsluitend betrekking op projecten die reeds zijn vergund maar nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. Op dit moment zijn dergelijke projecten die in combinatie met de depositie van het plan kunnen leiden tot negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden niet bekend.

3.5 Conclusies

De berekende extra depositie als gevolg van het plan zal met zekerheid niet leiden tot negatieve effecten op Natura 2000 om de volgende redenen:

- De extra depositie is vele duizenden malen kleiner dan de nauwkeurigheid in waarmee de achtergronddeposities en kritische deposities zijn bepaald.
- De extreem kleine hoeveelheid extra stikstof kan niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.
- Met het reguliere maai- en begrazingsbeheer wordt jaarlijks honderden tot duizenden keer meer stikstof per hectare afgevoerd dan het plan toevoegt.
- De kalkrijke groeiplaatsen maken dat fosfaat limiterend is voor de vegetatieontwikkeling en dat een kleine depositietoename van stikstof geen ecologisch effect heeft.
- De Natuurdoelanalyse (2023) geeft aan dat stikstof geen probleem vormt voor de boshabitats in dit Natura 2000-gebied.

- In veel hexagonen met H6510A (en H6510B) zijn er naast grasland ook bomenlanen en/of bos aanwezig. Deze bomen zorgen voor een terreinruwheid waardoor in AERIUS een hogere depositie aan dit hexagon wordt toegekend dan aan hexagonen zonder bomen. Deze verhoogde depositie komt echter niet op het grasland terecht maar in het bos. Omdat het bij het overgrote deel van de effecthexagonen gaat om een depositietoename van slechts 0,01 mol/ha/jr is het aannemelijk dat het in veel gevallen gaat om een toename op de naastgelegen bomenlanen of bossen en niet op het grasland.

Op grond van de Spoedwet aanpak stikstof is vanwege het ontbreken van significante effecten geen vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming benodigd voor het beoogde plan/project.

Bijlage 1 Bronnen

- Arcadis (2023): "NATUURDOELANALYSE LINGEGEBIED & DIEFDIJK-ZUID (70)"
- Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
- Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.
- Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.
- ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421
- www.natura2000.nl/gebieden
- Dobben, H.F. van (2012): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000gebieden' Alterra-rapport 2397
- ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak), r.o. 14.5
- H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000".* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
- Bureau Waardenburg, BRO, Sweco en Witteveen+Bos in opdracht van PDGS (Programmadirectoraat-generaal Stikstof van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (concept, 2020); "*Handreiking ecologische onderbouwing voortoets voor stikstofaspecten"*
- RVO (2016): "Natura 2000-beheer plan Lingegebied & Diefdijk-zuid".
- Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. *Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1700.
- Fraters, B (2007): "*De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven"* RIVM Rapport 680716002/2007
- www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen
- A.M. Kooijman, 2009: *Stikstofdepositie in de duinen*, UvA
- Algemene waterkwaliteit-OW (Expert) - Rijkswaterstaat Waterinfo (rws.nl)
- Arcadis (2019): *" HANDREIKING KLEINE EN TIJDELIJKE STIKSTOFDEPOSITIES, Bouwstenen voor redeneerlijnen bij toestemmingsverlening voor tijdelijke projecten en activiteiten"*
- Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. *Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen*. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.
- www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg
- www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/114_Krammer-Volkerak_gebiedsanalyse_15-12-17_IW.pdf
- Ter Steege, M.W., 1996. *Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective Changes in influx and efflux of nitrate in spinach*. ID: 33047. University of Groningen.
- W. Elbersen & J. Spijker, 2018. *Biomassapotentie Rijkswaterstaat. Analyse van hoeveelheden en huidige toepassing.* Wageningen UR Food & Biobased Research.
- Wageningen UR, 2001. *Handboek schapenhouderij*. Wageningen UR - Praktijkonderzoek Veehouderij Lelystad.
- www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend
- www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen

Bijlage 2 Onderzoek stikstofdepositie

Rapportnummer H 8591-2-RA-004 d.d. 31 oktober 2024

Bijlage 27 Stikstofonderzoek

Plan Lingeoever Arkelsedijk te Gorinchem

Onderzoek stikstofdepositie

Rapportnummer H 8591-2-RA-004 d.d. 31 oktober 2024

Plan Lingeoever Arkelsedijk te Gorinchem

Onderzoek stikstofdepositie

opdrachtgever	Condor Project Development
rapportnummer	H 8591-2-RA-004
datum	31 oktober 2024
referentie	JHa/CSc/KS/H 8591-2-RA-004
verantwoordelijke opsteller	drs. ing. J.V. Harbers
	ing. C.T.E. Schreven
	+31 85 8228 688
	c.schreven@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Toetsingskader**	**5**
3	**Uitgangspunten**	**8**
3.1	**Referentiesituatie**	**8**
3.2	**Aanleg-/bouwfase**	**10**
3.2.1	Woningen en voorzieningen	10
	Mobiele werktuigen	10
	Wegverkeer	11
3.2.2	Nieuwe verkeersbrug	12
3.2.3	Aanleg-/bouwfase resumerend	12
3.3	**Gebruiksfase**	**13**
3.3.1	Wegverkeer	13
3.3.2	Koude starts	16
3.3.3	Overige bronnen van stikstofemissies	16
4	**Berekeningen en resultaten**	**17**
4.1	**Rekenmethode**	**17**
4.2	**Rekenresultaten**	**18**
4.2.1	Aanleg-/bouwfase	18
4.2.2	Gebruiksfase	19
5	**Beoordeling en conclusie**	**20**

Bijlage 1: AERIUS verschilberekening aanleg-/bouwfase en referentie
Bijlage 2: AERIUS extra beoordeling aanleg-/bouwfase en referentie
Bijlage 3: AERIUS verschilberekening gebruiksfase en referentie
Bijlage 4: AERIUS extra beoordeling gebruiksfase en referentie

1 Inleiding

Condor Project Development is in samenwerking met de gemeente Gorinchem voornemens om onder de naam 'plan Lingeoever' het voormalige De Vries Robbé terrein te Gorinchem te herontwikkelen tot een woongebied met ca. 500 appartementen en ca. 2.750 m^2 bvo aan voorzieningen. Op de locatie blijven twee huidige bouwwerken staan. Andere bestaande gebouwen worden gesloopt. Tevens wordt een naburige supermarkt verhuisd en in de herontwikkeling opgenomen middels de realisatie van 12 grondgebonden woningen. Daarnaast maakt de realisatie van een verkeersbrug over de Linge deel uit van het planvoornemen.

Het plangebied is gelegen aan de Linge, in stadsdeel Lingewijk nabij de A15. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied 'Lingeoever' weergegeven.

f1.1 Situering plangebied 'Lingeoever' te Gorinchem

In voorliggend onderzoek wordt ingegaan op de stikstofemissies en stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden ten gevolge van de realisatie van het plan Lingeoever aan de Arkelsedijk te Gorinchem. Dit betreft enerzijds de stikstofemissies en stikstofdepositie vanwege (tijdelijke) aanleg- en bouwactiviteiten in de realisatiefase en anderzijds vanwege een gewijzigde verkeerssituatie en verkeersomvang alsmede wijzigingen in bedrijfsactiviteiten en gebouwverwarming in de (permanente) gebruiksfase.

Voorliggend onderzoek betreft een actualisatie van het onderzoek d.d. 28 november 2023 dat als bijlage 24 van de toelichting bij het ontwerp-bestemmingsplan Arkelsedijk is opgenomen. Dit ontwerp-bestemmingsplan is vóór 1 januari 2024 ter inzage gelegd, zodat het oude recht van toepassing blijft. Inzake stikstofdepositie betreft dit de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 2).

2 Toetsingskader

Dit onderzoek is een actualisatie van het voorgaande onderzoek stikstofdepositie, beschreven in rapportage H 8591-2-RA-001, d.d. 15 september 2023. Derhalve is op dit onderzoek het oude recht van toepassing.

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

In de directe omgeving bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is "Lingegebied & Diefdijk-Zuid" op ca. 1 km afstand van het plangebied. Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

f2.1 Situering plangebied 'Lingeoever' ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De Natura 2000-gebieden herbergen diverse habitattypen en -soorten die gevoelig zijn voor vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie.

Als een plan ten opzichte van de referentiesituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, dan dienen de gevolgen van die toename voor de vaststelling van het plan te worden onderzocht. Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie als referentiesituatie heeft te gelden. Daarvan is in dit geval ook uitgegaan.
Blijkt vervolgens dat significante gevolgen op voorhand op grond van objectieve gegevens kunnen worden uitgesloten, dan kan volstaan worden met een voortoets. Is dat niet het geval, dan dient een passende beoordeling opgesteld te worden.

Voortoets
Bij de voortoets draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten. Bij de voortoets wordt bekeken of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben.

In hoeverre stikstofdepositie voor significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Van een bestemmingsplan dat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden, waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dat geval kan volstaan worden met een voortoets. En is een passende beoordeling derhalve niet nodig.

Passende beoordeling
Wanneer een plan significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat het plan kan worden vastgesteld. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. Het bestemmingsplan zal rekening moeten houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door gedeputeerde staten van de provincie waarin het gebied geheel

of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. Dan kan een plan toch worden vastgesteld (de zogenaamde ADC-toets).

3 Uitgangspunten

In het onderzoek naar de stikstofdepositie zijn de emissies in de huidige situatie (referentiesituatie), de (tijdelijke) aanleg-/bouwfase en de (permanente) toekomstige gebruiksfase (beoogde situatie) beschouwd. In de referentiesituatie is sprake van stikstofemissies vanwege huidige bedrijfsactiviteiten (verkeer en gebouwverwarming). In de tijdelijke aanleg-/bouwfase zal sprake zijn van stikstofemissies vanwege de inzet van werktuigen en transportbewegingen ten behoeve van de realisatie van de woningen/appartementen en voorzieningen, alsmede de nieuwe verkeersbrug. In de permanente gebruiksfase kunnen relevante stikstofemissies vrijkomen vanwege het verkeer van en naar het plangebied. De woningen/appartementen en voorzieningen in het plangebied zullen verder gasloos worden opgeleverd.

In figuur 3.1 is de situering van het (voormalige) De Vries Robbé terrein weergegeven. Het betreft een plangebied van ca. 5,5 ha.

f3.1 Situering plangebied "Lingeoever' te Gorinchem

3.1 Referentiesituatie

In het plangebied was van 1881 tot en met 1976 het Nederlandse staalconstructiebedrijf De Vries Robbé gevestigd. Sindsdien is het terrein en bijhorende panden in gebruik door diverse (kleine) bedrijven. In de huidige situatie worden de gebouwen op het De Vries Robbé terrein (tijdelijk) verhuurd als bedrijfsverzamelgebouw. Hierbij is sprake van stikstofemissies als gevolg van enerzijds gasgestookte verwarmingsinstallaties en anderzijds vanwege transportbewegingen van en naar het bedrijfsverzamelgebouw. Door de initiatiefnemers van het plan zijn gegevens aangeleverd ten aanzien van het huidige gasverbruik en de

transportbewegingen. Deze gegevens zijn weergegeven in de tabellen 3.1 en 3.2. De stikstofemissies vanwege het gasverbruik is hierbij bepaald in aansluiting met de methode zoals omschreven in de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator.

t3.1 Stikstofemissies gebouwverwarming referentiesituatie

Omschrijving	Huidig gasverbruik [m^3/jaar]	Rookgas [m^3/jaar]	NO_x-emissie kental [mg/m^3]	NO_x-emissie [kg/jaar]
Gasverbruik cv-installaties	122.692	1.104.228	70	**77,3**

t3.2 Verkeersbewegingen referentiesituatie

Omschrijving	Dagelijks verkeer [bezoeken/etmaal]	De Vries Robbé [mvt/jaar]	De Vries Robbé [bezoeken/jaar]
Personenwagens	15	9.000	4.500
Vrachtwagens	1	600	300

In de referentiesituatie is derhalve sprake van maximaal 9.000 lichte voertuigbewegingen per jaar (= 4.500 bezoekende) en maximaal 600 zware vrachtwagenbewegingen per jaar (= 300 bezoekende). Ten aanzien van de verdeling van het verkeer over de verschillende ontsluitingswegen is uitgegaan van het volgende modellering in het rekenmodel:

- 25% richting het noorden, tot de rotonde met Papland;
- 75% richting het zuiden, tot de rotonde Eike's Hof, waarna:
  - 25% richting Concordiaweg, tot de Nieuwe Hoven / Stationsweg;
  - 25% richting Paardenwater, tot de Haarstraat / Rosmolensteeg;
  - 25% richting Spijkseweg, tot de rotonde met Spijksedijk.

Aanvullend is een oppervlaktebron gemodelleerd voor de koude starts van het lichte wegverkeer. Hierbij is uitgegaan van één koude start per bezoekende personenwagen, resulterend in 4.500 koude starts per jaar.

Emissiefactoren voor wegverkeer zijn opgenomen in het rekenmodel AERIUS Calculator. Met de hierboven gehanteerde verkeersintensiteiten- en routering geeft dit een stikstofemissie vanwege het wegverkeer van 4,3 kg NO_x/jaar en 0,1 kg NH_3/jaar.

De totale stikstofemissie in de referentiesituatie (gebouwverwarming en verkeer) bedraagt derhalve 82,8 kg NO_x/jaar en 0,3 kg NH_3/jaar.

3.2 Aanleg-/bouwfase

Tijdens de aanleg-/bouwfase zijn stikstofemissies vanwege de inzet van mobiele werktuigen en vanwege voertuigbewegingen van het bouwverkeer relevant.

In de huidige fase van de planvorming ontbreekt een concrete bouwplanning. Het is derhalve niet mogelijk om thans een gedetailleerde berekening van de stikstofemissies (op basis van type werktuigen, bedrijfstijden en dieselverbruik) als gevolg van de aanleg-/bouwfase te maken. Om een schatting van de stikstofemissies te geven is derhalve gebruik gemaakt van emissiekentallen gebaseerd op ervaring met diverse vergelijkbare bouwplannen.

Het beoogde stedenbouwkundige programma bestaat in totaal uit ca. 500 appartementen, 12 grondgebonden woningen en ca. 2.750 m^2 bvo voorzieningen. Naar huidige inzichten wordt het programma gefaseerd gerealiseerd tussen 2025 en 2030. Daarnaast zal sprake zijn van de realisatie van een nieuwe verkeersbrug over de Linge. De realisatie van deze brug is voorzien in 2025 en 2026. De eerste twee jaar van de aanleg-/bouwfase zijn derhalve als maatgevend te beschouwen voor de hele bouwperiode, mede ook gelet op de verdere modernisering en elektrificeren van werktuigen en bouwverkeer in de toekomst.

3.2.1 Woningen en voorzieningen

Mobiele werktuigen

Op basis van ervaring met diverse vergelijkbare bouwplannen kan een schatting van de stikstofemissies op het bouwterrein (werktuigen, bouwverkeer) gegeven worden: voor woningbouwplannen varieert de stikstofemissie op het bouwterrein grofweg van 1 tot 3 kg NO_x per woning of appartement. Indien modern materieel ingezet wordt en veel sprake is van toepassing van prefab bij de realisatie van appartementen, wordt de onderkant van deze bandbreedte bereikt, bij meer traditionele bouw gecombineerd met gebouwd parkeren en een voorafgaande sloop van bestaande opstallen tendeert het emissiekental meer richting 2 tot 3 kg NO_x per woning.

In voorliggende situatie is derhalve uitgegaan van een emissiekental van 1 kg NO_x per appartement en 3 kg NO_x per grondgebonden woning, hetgeen als realistisch kan worden beschouwd bij een hoge mate van prefab tijdens de bouw, de inzet van voornamelijk elektrisch materieel én de te verwachten modernisering en elektrificatie van bouwmaterieel in de komende jaren.

Tevens kan op basis van ervaring met diverse vergelijkbare bouwplannen een schatting van de stikstofemissies gegeven worden voor de realisatie van de kantoren en voorzieningen (onderwijs, commercieel en maatschappelijk). Hierbij kan worden uitgegaan van een emissiekental van 100 kg NO_x per 10.000 m^2 bvo.

Ten aanzien van de NH_3-emissie tijdens de bouwfase kan conform de verhouding NO_x-emissies en NH_3-emissies bij stage IV-materieel (bouwjaar vanaf 2014) en stage V-materieel (bouwjaar vanaf 2019) worden uitgegaan van een emissiekental van 0,04 kg NH_3 per appartement, 0,12 kg NH_3 per (grondgebonden) woning en 4 kg NH_3 per 10.000 m^2 bvo bedrijvigheid en voorzieningen.

Wegverkeer

Op basis van ervaring met diverse vergelijkbare bouwplannen kan met betrekking tot het aantal voertuigbewegingen vanwege de aanleg van woningen/appartementen worden uitgegaan van 75 bezoekende bestelbussen per woning (= 150 bewegingen) en maximaal 15 bezoekende vrachtwagens per woning (= 30 bewegingen). Voor de aanleg van de voorzieningen kan worden uitgegaan van 2200 bezoekende bestelbussen per 10.000 m^2 bvo (= 4400 bewegingen) en 1100 bezoekende vrachtwagens per 10.000 m^2 bvo (= 2200 bewegingen).

Uitgaande van een realisatiefase van in totaal 5 jaar voor de 500 appartementen en de 2.750 m^2 voorzieningen bedraagt het aantal bezoekende bestelbussen ca. 7.621 mvt/jaar (=15.242 bewegingen/jaar) en het aantal bezoekende vrachtwagens ca. 1.561 mvt/jaar (= 3.122 bewegingen/jaar). Voor de 12 grondgebonden woningen wordt uitgegaan van een realisatiefase van maximaal 1 jaar met ca. 900 bezoekende bestelbussen (=1.800 bewegingen/jaar) en 180 bezoekende vrachtwagens (= 360 bewegingen/jaar). Het bouwverkeer bedraagt op basis hiervan maximaal ca. 8.521 bezoekende bestelbussen (=17.042 bewegingen/jaar) en 1.741 bezoekende vrachtwagens (= 3.482 bewegingen/jaar).

Ten aanzien van de verdeling van het bouwverkeer over de verschillende ontsluitingswegen is uitgegaan van dezelfde modellering als voor de referentiesituatie (zie paragraaf 3.1).

Aanvullend zijn oppervlaktebronnen gemodelleerd voor de koude starts van het lichte wegverkeer. Hierbij is uitgegaan van één koude start per bezoekende bestelbus, resulterend in 7.621 koude starts per jaar bij de appartementen en 900 koude starts per jaar bij de grondgebonden woningen.

3.2.2 Nieuwe verkeersbrug

Gedurende de aanlegfase van de nieuwe verkeersbrug zal eveneens gebruik worden gemaakt van dieselaangedreven werktuigen en is sprake van werkverkeer van en naar het projectgebied. Vanuit de initiatiefnemers is een inschatting gemaakt omtrent de inzet van mobiele werktuigen en het te verwachten werkverkeer als gevolg van de realisatie van de nieuwe verkeersbrug.

In tabel 3.3 is het type werktuig en de verwachte totale bedrijfstijd per werktuigen weergegeven van deze werktuigen. Het brandstofverbruik en de stikstofemissies zijn bepaald op basis van de AUB-methode zoals beschreven in TNO-rapport 2021 RT1235 én zoals tevens gehanteerd in AERIUS Calculator 2024.

t3.3 Overzicht mobiele werktuigen aanlegfase

Mobiel werktuig	Vermogensklasse [kW]	Verwacht bedrijfstijd totaal [aantal uren]	Verwacht brandstof-verbruik totaal [liter]
Rupskraan 2 m3	Stage IV (75-560)	362	4.724
Vrachtwagen 25 m3	Stage IV (75-560)	8	88
Vrachtwagen met kraan	Stage IV (75-560)	48	527
Betonmixer vrachtwagen	Stage IV (75-560)	217	2.381
Heistelling	Stage IV (75-560)	72	940
Dieplader	Stage IV (75-560)	30	329
Shovel	Stage IV (75-560)	80	1045
Hydroblock t.b.v. heistelling	Stage IV (75-560)	20	428
Aggregaat	Stage IV (75-560)	320	6.850
300 ton kraan	Stage IV (75-560)	24	514

Voor enkele activiteiten tijdens de aanlegfase zal gebruik worden gemaakt van elektrisch materieel. Naast de inzet van werktuigen wordt aanvullend rekening gehouden met in totaal 426 bezoekende werkvoertuigen (= 852 bewegingen). Voor de aanlegfase van de brug wordt een totale realisatietijd van ca. 2 jaar gehanteerd. Ten behoeve van de koude starts is worst-case uitgegaan van 213 koude starts per jaar; één koude start per bezoekend werkvoertuig.

3.2.3 Aanleg-/bouwfase resumerend

De totale stikstofemissie gedurende aanleg-/bouwfase bedraagt op basis van bovenstaande uitgangspunten in paragrafen 3.2.1 en 3.2.2 in totaal 217,1 kg NO_x/jaar en 8,5 kg NH_3/jaar.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Wegverkeer

Als gevolg van het plan Lingeoever zal sprake zijn van (extra) verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Dit wegverkeer leidt tot emissies van stikstof in en buiten het plangebied. Die emissies kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden. Als gevolg van de realisatie van de nieuwe verkeersbrug over de Linge zal daarnaast sprake zijn van een gewijzigde routering van het autonome verkeer in Gorinchem. Hierdoor zal op een aantal wegen juist sprake zijn van een afname van de verkeersintensiteit én de stikstofemissies, terwijl op andere wegen sprake zal zijn van een toename van de verkeersintensiteit én de stikstofemissies.. Deze toe- en afnames van de stikstofemissies kunnen ook leiden tot toe- en afnames van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden.

Door adviesbureau Goudappel zijn verkeersgegevens aangeleverd voor de referentiesituatie 2034 en de plansituatie 2034 (email d.d. 16 mei 2024). De onderbouwing van deze gegevens is opgenomen in het rapport 'Verkeerseffecten Plan Lingeoever', d.d. 26 april 2024 van Goudappel. Ter illustratie zijn de verkeersintensiteiten voor de referentiesituatie en de plansituatie (variant 2034Hoog), weergegeven in figuur 3.2 en 3.3.

f3.2 Verkeersintensiteiten 2034H- referentiesituatie

f3.3 Verkeersintensiteiten 2034H – plansituatie

De verkeersgegevens zoals aangeleverd door Goudappel zijn gebruikt als basis voor het onderzoek naar de stikstofeffecten in de gebruiksfase t.g.v. de toe- en afname van het wegverkeer op de verschillende wegen.

De stikstofdepositie wordt berekend binnen het gebied waar effecten als gevolg van het plan kunnen worden verwacht. Naast de wijzigingen aan de wegen binnen het plangebied, ontstaan er op de bestaande wegen in de omgeving van het plangebied wijzigingen in de verkeersomvang, de zogenaamde netwerkeffecten. Deze netwerkeffecten worden meegenomen bij de bepaling van het onderzoeksgebied dat de volgende wegvakken omvat:

- gewijzigde wegvakken binnen het plangebied (o.a. de nieuwe verkeersbrug over de Linge);
- aansluitende wegvakken tot en met de eerstvolgende aansluiting;
- overige wegvakken waarop de jaargemiddelde etmaalintensiteiten tenminste 250 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting toe- of afnemen;
- aansluitende en tussengelegen wegvakken om een sluitend netwerk te krijgen;

De nauwkeurigheid van verkeersmodellen is doorgaans beperkt tot enkele honderden motorvoertuigen per etmaal. Onder deze grens kunnen verkeersmodellen geen betrouwbare verkeersgegevens genereren. Ten behoeve van dit onderzoek is hiervoor een ondergrens van 250 motorvoertuigen per etmaal gebruikt. Kleinere effecten vallen binnen de onnauwkeurigheid van het verkeersmodel en zijn derhalve niet aan het project te relateren.

Conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024 is het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer, hierna wordt het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Hier is een toe- en afname van 5% van de hoeveelheid verkeer in de referentie situatie gebruikt. De geselecteerde wegvakken zijn per variant gecombineerd tot samenhangende routes, met daarbij dan ook enkele wegvakken die niet voldoen aan de genoemde criteria. Uiteindelijk zijn de geselecteerde wegvakken samengevoegd tot één nieuw wegvakkenbestand, zie onderstaande figuur 3.4 met de beschouwde wegvakken inclusief procentuele toe- en afnames van het totale verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

f3.4 Onderzoeksgebied (wegvakken) in de berekening van de gebruiksfase inclusief procentuele toe- en afname ten opzichte van de referentiesituatie (rode wegvakken = toename, groene wegvakken = afname)

Uit figuur 3.4 volgt dat diverse ontsluitingswegen binnen de bebouwde kom van Gorinchem (met name Arkelsedijk, Spijksedijk, Newtonweg, Lingebrug, Kerstenlaan, Zuiderlingedijk, Spijksesteeg Arkelse Onderweg, Kerkeind, Schoolstraat, Papland, Boezem en de Haarweg) deel uitmaken van het onderzoeksgebied. Hierbij zal sprake zijn van een afname van de verkeersintensiteiten op de Zuiderlingedijk, Spijksesteeg en de Spijksedijk maar ook op enkele wegen ten zuiden van het plangebied (zoals Korenbrugstraat, Walstraat en Glacis), zie de 'groene' wegen in figuur 3.4. De afname van de verkeersintensiteiten op deze wegen is het gevolg van de realisatie van de nieuwe verkeersbrug over de Linge. Op onder meer de Arkelsedijk, de Newtonweg, Papland, de Boezem en de Kerstenlaan zal sprake zijn van een toename van de verkeersintensiteiten, zie de 'rode' wegen in figuur 3.4. De toename van de verkeersintensiteiten op deze wegen is het gevolg van de realisatie van de 512 woningen/appartementen en de voorzieningen in het plangebied.

3.3.2 Koude starts

In de gebruiksfase zijn oppervlaktebronnen gemodelleerd voor de koude starts van het lichte wegverkeer.

Aangenomen is dat het verkeer bij de supermarkt binnen twee uur na aankomst weer vertrekt, derhalve zijn hiervoor geen koude starts opgenomen.

Voor de koude starts bij de woningen is volgens de "Handreiking Koude Start"[1] uitgegaan van twee koude starts per woning per etmaal, resulterend in 1.000 koude starts per etmaal bij de appartementen en 24 koude starts per etmaal bij de grondgebonden woningen.

3.3.3 Overige bronnen van stikstofemissies

Nieuwe bouwwerken worden zonder gasaansluiting gerealiseerd, waardoor emissies t.g.v. verwarming van gebouwen kunnen worden uitgesloten. Ook is verder geen rekening gehouden met de aanwezigheid van rookkanalen voor sfeerhaarden of houtkachels. Aangezien het plan Lingeoever naast woningbouw voorziet in voorzieningen en niet in industriële bedrijvigheid zijn in de beoogde gebruiksfase ook geen stikstofemissies vanwege andere emissiebronnen te verwachten.

1 Handreiking Koude Start, versie 0.1, BIJ12 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, d.d. 2 oktober 2024.

4 Berekeningen en resultaten

4.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma AERIUS Calculator 2024. Hiermee is een rekenmodel opgesteld van de aanleg-/bouwfase (maatgevend bouwjaar 2025) en de gebruiksfase na realisatie van het plan 'Lingeoever' (beoogde situatie), waarin de emissiebronnen zijn gemodelleerd zoals beschreven in hoofdstuk 3. Tevens is in beide modellen rekening gehouden met de referentiesituatie.

In het rekenmodel voor de bouwfase is rekenjaar 2025 gehanteerd en is ten aanzien van de referentiesituatie uitgegaan van de stikstofemissies op basis van het huidige bedrijfsactiviteiten (verkeer en gebouwverwarming) op het De Vries Robbé terrein (zie paragraaf 3.1).

In het rekenmodel voor de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar 2034, waarbij het onderzoeksgebied is gehanteerd zoals weergegeven in figuur 3.4. In totaal gaat het hierbij om 134 wegvakken in zowel de referentiesituatie als in de beoogde situatie, waarbij op een deel van deze wegvakken sprake zal zijn van een toename van de verkeersintensiteit en op een deel van deze wegvakken sprake zal zijn van een afname van de verkeersintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie. Derhalve zijn in de referentiesituatie en de beoogde situatie de absolute verkeersintensiteiten gemodelleerd op deze 134 wegvakken niet de verschillen in de verkeersintensiteiten. Daarnaast is in het rekenmodel voor de referentiesituatie aanvullend rekening gehouden met de stikstofemissies vanwege gebouwverwarming.

De in- en uitvoergegevens van de verschilberekeningen met AERIUS Calculator zijn opgenomen in bijlage 1 en 2 (bouwfase – referentiesituatie) en bijlage 3 en 4 (gebruiksfase – referentiesituatie).

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Aanleg-/bouwfase

In bijlage 1 is de AERIUS-pdf opgenomen van de verschilberekening tussen de referentiesituatie en de aanleg-/bouwfase (maatgevend bouwjaar). In figuur 4.1 is een overzicht opgenomen van de resultaten uit deze verschilberekening.

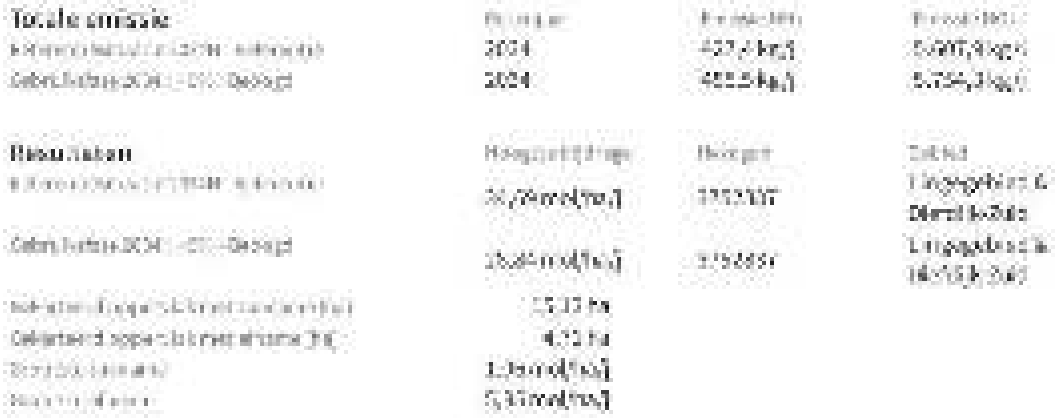
t4.1 Rekenresultaten verschilberekening aanleg-/bouwfase en referentiesituatie (maatgevend bouwjaar, 2025)

Uit deze verschilberekening volgt dat ten gevolge van de aanleg-/bouwfase sprake zal zijn van een toename van de stikstofdepositie op maximaal 16,86 ha gekarteerd oppervlak, met een maximale toename van 0,08 mol/ha/jaar ter plaatse van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied "Lingegebied & Diefdijk-Zuid".

4.2.2 Gebruiksfase

In bijlage 3 is de AERIUS-pdf opgenomen van de verschilberekening tussen referentiesituatie en de gebruiksfase van het plangebied. opgenomen. In figuur 4.1 is een overzicht opgenomen van de resultaten uit deze verschilberekening.

f4.1 Rekenresultaten verschilberekening gebruiksfase en referentiesituatie



Uit deze verschilberekening volgt dat ten gevolge van de gebruiksfase sprake zal zijn van een toename van de stikstofdepositie op maximaal 15,13 ha gekarteerd oppervlak, met een maximale toename van 1,06 mol/ha/jaar ter plaatse van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied "Lingegebied & Diefdijk-Zuid".

Daarnaast volgt dat ten gevolge van de gebruiksfase ook sprake zal zijn van een afname van de stikstofdepositie op maximaal 4,71 ha gekarteerd oppervlak, met een maximale afname van 5,85 mol/ha/jaar ter plaatse van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied "Lingegebied & Diefdijk-Zuid".

5 Beoordeling en conclusie

In voorliggend onderzoek is de stikstofdepositie berekend vanwege het plan Lingeoever, de herontwikkeling van het De Vries Robbé terrein aan de Arkelsedijk te Gorinchem tot ca. 512 woningen/appartementen en ca. 2.750 m^2 bvo voorzieningen. Beschouwd is de (tijdelijke) aanleg-/bouwfase, (permanente) gebruiksfase, alsmede de referentiesituatie (huidige situatie).

Uit het onderzoek volgt dat de stikstofdepositie in de (permanente) gebruiksfase maatgevend is ten opzichte van de (tijdelijke) aanleg-/bouwfase.

Vanwege de gebruiksfase van het plan zal sprake zijn van een toename van de stikstofdepositie op maximaal 15,13 ha gekarteerd habitat, met een maximale toename van 1,06 mol N/ha/jaar. Daar tegenover staat dat op maximaal 4,71 ha gekarteerd oppervlak sprake zal zijn van een afname van de stikstofdepositie, met een maximale afname van 5,85 mol N/ha/jaar.

Significante negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen op basis hiervan derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. Middels een nadere ecologische beoordeling (voortoets) kunnen significant negatieve effecten ter plaatse van het extra belaste gebied mogelijk worden uitgesloten.

Mook,

Dit rapport bevat 20 pagina's en 4 bijlagen.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Peutz bv
Inrichtingslocatie	Arkelsedijk, Gorinchem

Activiteit

Omschrijving	Herontwikkeling Arkelsedijk
Toelichting	H 8591: Herontwikkeling Arkelsedijk Gorinchem, onderzoek stikstofdepositie

Berekening

AERIUS kenmerk	RrYjUx9pvyzT
Datum berekening	30 oktober 2024, 16:44
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2025 - Referentie	2025	0,3 kg/j	82,8 kg/j
Bouwfase 2025 - Beoogd	2025	8,5 kg/j	217,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie 2025 - Referentie	0,03 mol/ha/j	3758950	Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Bouwfase 2025 - Beoogd	0,11 mol/ha/j	3758950	Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	16,86 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,08 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Referentiesituatie 2025 (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts tbv De Vries-Robbé	0,2 kg/j	1,2 kg/j
7 Energie | Energie | Stookinstallaties	-	77,3 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,3 kg/j

Bouwfase 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Werktuigen bouwterrein 500app + voorzieningen	4,2 kg/j	105,5 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen brug	2,1 kg/j	52,4 kg/j
10 Anders... | Anders... | Werktuigen 12 woningen	1,4 kg/j	36,0 kg/j
11 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts tbv 500 app	0,3 kg/j	2,1 kg/j
12 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts tbv 12 woningen	40,1 g/j	0,2 kg/j
13 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts tbv brug	9,5 g/j	58,4 g/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	20,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	16,86	2.544,50	16,86	0,08	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	16,86	2.544,50	16,86	0,08	0,00	-

Referentiesituatie 2025, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Noord v.v.		Links	Rechts	NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:127256,25 Y:428093,89	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	1.676,65 m	Hoogte	-	-	NH_3	53,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Zuid v.v.		Links	Rechts	NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:126853,01 Y:427554,81	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	276,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	26,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.750,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	450,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Concordiaweg v.v.		Links	Rechts	NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:126627,4 Y:427570,54	Type scherm	-	-	NO_2	77,3 g/j
Lengte	312,69 m	Hoogte	-	-	NH_3	10,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Spijksedijk v.v.		Links	Rechts	NO_x 0,4 kg/j
Locatie	X:126874,91 Y:427520,14	Type scherm	-	-	NO_2 84,2 g/j
Lengte	340,27 m	Hoogte	-	-	NH_3 10,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Paardenwater v.v.		Links	Rechts	NO_x 0,5 kg/j
Locatie	X:126626,17 Y:427347,17	Type scherm	-	-	NO_2 0,1 kg/j
Lengte	413,44 m	Hoogte	-	-	NH_3 13,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts tbv De Vries-Robbé	NO_x	1,2 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:127210,68 Y:427870,78		
Oppervlakte	5,42 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.500,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

7 Energie | Energie

Naam	Stookinstallaties	Uittreedhoogte	12,0 m	NO_x	77,3 kg/j
Locatie	X:127288,71 Y:428005,99	Warmteinhoud	0,014 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Bouwfase 2025, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen bouwterrein 500app + voorzieningen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	105,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	4,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:127210,68 Y:427870,78				
Oppervlakte	5,42 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Noord v.v.		Links	Rechts	NO_x	8,7 kg/j
Locatie	X:127256,25 Y:428093,89	Type scherm	-	-	NO_2	2,0 kg/j
Lengte	1.676,65 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.261,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	870,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Zuid v.v.		Links	Rechts	NO_x	4,3 kg/j
Locatie	X:126853,01 Y:427554,81	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	276,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	86,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.782,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.611,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Concordiaweg v.v.		Links	Rechts	NO_x 1,6 kg/j
Locatie	X:126627,4 Y:427570,54	Type scherm	-	-	NO_2 0,4 kg/j
Lengte	312,69 m	Hoogte	-	-	NH_3 32,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.261,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	870,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Spijksedijk v.v.		Links	Rechts	NO_x 1,8 kg/j
Locatie	X:126874,91 Y:427520,14	Type scherm	-	-	NO_2 0,4 kg/j
Lengte	340,27 m	Hoogte	-	-	NH_3 35,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.261,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	870,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Paardenwater v.v.		Links	Rechts	NO_x 2,1 kg/j
Locatie	X:126626,17 Y:427347,17	Type scherm	-	-	NO_2 0,5 kg/j
Lengte	413,44 m	Hoogte	-	-	NH_3 43,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.261,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	870,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	52,4 kg/j
	brug	NH_3	2,1 kg/j
Locatie	X:127484,15		
	Y:428018,11		
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2362 l/j	181 u/j	142 l/j	NO_x	13,5 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Vrachtwagen 25m3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	44 l/j	4 u/j	2 l/j	NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	10,6 g/j
Vrachtwagen met kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	263 l/j	24 u/j	16 l/j	NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	63,1 g/j
Betonmixer 9m3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1191 l/j	109 u/j	71 l/j	NO_x	7,2 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	470 l/j	36 u/j	27 l/j	NO_x	3,3 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Dieplader	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	165 l/j	15 u/j	10 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	39,6 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	522 l/j	40 u/j	31 l/j	NO_x	3,2 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Hydroblock tbv heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	214 l/j	10 u/j	13 l/j	NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	51,4 g/j
Aggregaat	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3425 l/j	160 u/j	205 l/j	NO_x	19,5 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j
Hijskraan 300ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	257 l/j	12 u/j	15 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	61,7 g/j

8 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer Noord t.b.v. brug v.v.				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:127313,63 Y:428414,11	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	1.025,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	16,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	213,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer Spijksedijk t.b.v. brug v.v.		Links	Rechts	NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:127985,13 Y:428027,7	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	1.152,33 m	Hoogte	-	-	NH_3	18,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	213,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

10 Anders... | Anders...

Naam	Werktuigen 12 woningen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	36,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,4 kg/j
Locatie	X:127157,18 Y:427934,47	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts tbv 500 app	NO_x	2,1 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:127210,68 Y:427870,78		
Oppervlakte	5,42 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	7.621,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

12 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts tbv 12 woningen	NO_x	0,2 kg/j
		NH_3	40,1 g/j
Locatie	X:127157,18 Y:427934,47		
Oppervlakte	0,41 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	900,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

13 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts tbv brug	NO_x	58,4 g/j
		NH_3	9,5 g/j
Locatie	X:127484,15 Y:428018,11		
Oppervlakte	0,30 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	213,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

AERIUS kenmerk Projectberekening: RrYjUx9pvyzT

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Bijlage 2 AERIUS extra beoordeling aanleg-/bouwfase en referentie

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen
met een hersteldoel

Contactgegevens

Rechtspersoon	Peutz bv
Inrichtingslocatie	Arkelsedijk, Gorinchem

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Herontwikkeling Arkelsedijk
AERIUS kenmerk projectberekening	RrYjUx9pvyzT
Datum projectberekening	30 oktober 2024, 16:44

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2025 - Referentie	2025	0,3 kg/j	82,8 kg/j
Bouwfase 2025 - Beoogd	2025	8,5 kg/j	217,1 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Bouwfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Peutz bv
Inrichtingslocatie	Arkelsedijk, Gorinchem

Activiteit

Omschrijving	Herontwikkeling Arkelsedijk
Toelichting	H 8591: Herontwikkeling Arkelsedijk Gorinchem, onderzoek stikstofdepositie

Berekening

AERIUS kenmerk	RddmUsYzT74u
Datum berekening	29 oktober 2024, 11:56
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2034H - Referentie	2034	427,4 kg/j	5.607,9 kg/j
Gebruiksfase 2034H - 5% - Beoogd	2034	455,5 kg/j	5.754,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie 2034H - Referentie	34,69 mol/ha/j	3752837	Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Gebruiksfase 2034H - 5% - Beoogd	28,84 mol/ha/j	3752837	Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	15,13 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	4,71 ha
Grootste toename	1,06 mol/ha/j
Grootste afname	5,85 mol/ha/j

Referentiesituatie 2034H (Referentie), rekenjaar 2034

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
135 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts tbv De Vries-Robbé	0,1 kg/j	1,0 kg/j
136 Energie | Energie | Stookinstallaties	-	77,3 kg/j
Verkeersnetwerk	427,3 kg/j	5.529,5 kg/j

Gebruiksfase 2034H - 5% (Beoogd), rekenjaar 2034

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
135 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts gebruik 500 app	11,5 kg/j	84,2 kg/j
136 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts gebruik 12 woningen	0,3 kg/j	2,0 kg/j
Verkeersnetwerk	443,7 kg/j	5.668,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase 2034H - 5%" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	19,84	2.786,31	15,13	1,06	4,71	5,85

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	19,84	2.786,31	15,13	1,06	4,71	5,85

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem
Uiterwaarden Lek
Zouweboezem
Biesbosch
Langstraat
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Referentiesituatie 2034H, Rekenjaar 2034

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

135 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts tbv De Vries-Robbé	NO_x	1,0 kg/j
		NH_3	0,1 kg/j
Locatie	X:127210,68 Y:427870,78		
Oppervlakte	5,42 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.500,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

136 Energie | Energie

Naam	Stookinstallaties	Uittreedhoogte	12,0 m	NO_x	77,3 kg/j
Locatie	X:127288,71 Y:428005,99	Warmteinhoud	0,014 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Gebruiksfase 2034H - 5%, Rekenjaar 2034

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

135 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts gebruik 500 app	NO_x	84,2 kg/j
		NH_3	11,5 kg/j
Locatie	X:127210,68 Y:427870,78		
Oppervlakte	5,42 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.000,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

136 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts gebruik 12 woningen	NO_x	2,0 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:127157,17 Y:427934,47		
Oppervlakte	0,41 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	24,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

AERIUS kenmerk Projectberekening: RddmUsYzT74u

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met een hersteldoel

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van hexagonen met een hersteldoel. De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied. Voor meer uitleg over 'hexagonen met een hersteldoel' in AERIUS, zie het handboek Calculator.

- Overzicht
- Resultaten

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

AERIUS CALCULATOR

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen
met een hersteldoel

Contactgegevens

Rechtspersoon	Peutz bv
Inrichtingslocatie	Arkelsedijk, Gorinchem

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening	Herontwikkeling Arkelsedijk
AERIUS kenmerk projectberekening	RddmUsYzT74u
Datum projectberekening	29 oktober 2024, 11:56

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2034H - Referentie	2034	427,4 kg/j	5.607,9 kg/j
Gebruiksfase 2034H - 5% - Beoogd	2034	455,5 kg/j	5.754,3 kg/j

Resultaten hexagonen met hersteldoel situatie "Gebruiksfase 2034H - 5%" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Langstraat

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 28 Ladderonderbouwing

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Gorinchem, Arkelsedijk Lingeoevers

Laddertoets

Definitief

BRO

colofon

projectnaam
Gorinchem, Arkelsedijk Lingeoevers

datum
31 juli 2023

projectnummer
P06608

opdrachtgever
Mulderblauw architecten

BRO
projectleider
RvL

projectteam
RKo

bron kaft
BRO

review
RvL

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Conclusies 8
2.1 Detailhandel 8
2.1.1 Beleidskaders 8
2.1.2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking 8
2.2 Wonen 10
2.2.1 Beleidskaders 10
2.2.2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking 10
Ruimtelijk verzorgingsgebied 11
2.3 Maatschappelijke voorzieningen en horeca 12

3 Detailhandel 13
3.1 Analyse trends 13
3.2 Analyse vraag- en aanbod 14
3.3 Analyse behoefte en effecten 18
3.3.1 Distributieplanologische berekening (DPO) dagelijks 18
Koopstromen dagelijks aanbod gemeente Gorinchem 18
3.3.2 Distributieplanologische berekening (DPO) niet-dagelijks 19
Koopstromen niet-dagelijks aanbod gemeente Gorinchem 19
3.3.3 Leegstandseffecten 20

4 Wonen 22
4.1 Kwantitatieve behoefte 22
4.2 Kwalitatieve behoefte 25
Trends en ontwikkelingen 25
Kwalitatief aanbod 26

5 Maatschappelijke voorzieningen 28
5.1 Verzorgingsgebied 28
5.2 Trends en ontwikkelingen 28
5.2.1 Toenemende zorgvraag 28
5.2.2 Clustering in gezondheidscentra en schaalvergroting 28
5.2.3 Huisarts 28
5.2.4 Tandarts 28
5.2.5 Fysiotherapie 29
5.2.6 Apotheek 29
5.2.7 Kinderopvang/BSO 29
5.3 Behoefte 29
5.3.1 Eerstelijnszorg 29
5.3.2 Kinderopvang/BSO 31
5.3.3 Leegstand maatschappelijk vastgoed 31

6 Horeca 32
6.1 Aanbod en behoefte horeca 32
6.1.1 Huidig aanbod 32
6.1.2 Behoefte horeca 32

Bijlage 1 - Begrippen en definities

Bijlage 2 - Samenvatting beleidskaders
Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerd 2021) 39
Omgevingsverordening Zuid-Holland (geconsolideerd 2022) 39

1 Inleiding

Aanleiding

Groep Caenen Capital Fund (GCCF) en Mulderblauw zijn voornemens een oud bedrijventerrein te herontwikkelen. Het bedrijventerrein aan de Arkelsedijk is momenteel slechts beperkt benut, heeft een matige uitstraling en geen toekomstperspectief meer. Door de herontwikkeling ontstaat een nieuw gebied waar wonen, werken en recreëren samen komen: de Lingeoevers. Onderdeel van deze ontwikkeling is de realisatie van een nieuwe brug die dit nieuwe deel verbindt met het oostelijk deel van Gorinchem.

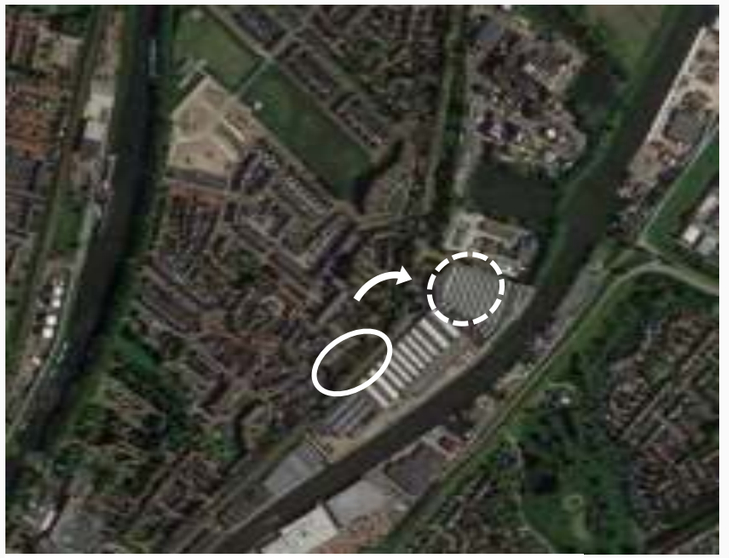
Planinitiatief

Uitgangspunt van de gebiedsontwikkeling is het creëren van een aantrekkelijk en gevarieerd woonklimaat, met verschillende voorzieningen in een groene openbare ruimte. Het plan omvat circa 500 woningen en circa 3.000 m² bvo voorzieningen, waarvan 2.000 m² bvo supermarkt. De volgende kenmerken zijn relevant.

- Het plan voorziet in een moderne en volwaardige supermarkt. De supermarkt krijgt een omvang van circa 2.000 m² bvo (circa 1.600 m² wvo). Onderdeel van dit plan is dat de huidige Nettorama aan de Arkelse Onderweg verplaatst naar de nieuwe locatie, zie figuur 1. De achterblijvende locatie wordt gesaneerd en herbestemd tot wonen. Op de oude locatie worden 12 grondgebonden woningen gerealiseerd. Op basis van Locatus heeft deze Nettorama een huidige omvang van 615 m² wvo (circa 770 m² bvo). De per saldo toevoeging bedraagt afgerond circa 1.000 m² wvo (circa 1.250 m² bvo).
- De resterende 1.000 m² bvo in het programma voor voorzieningen wordt als volgt ingezet:
  - 500 m² bvo (circa 400 m² wvo) krijgt een dubbelbestemming detailhandel winkels/maatschappelijk (bijvoorbeeld een kinderdagverblijf). Op dit moment is de invulling nog niet bekend. Hoogstwaarschijnlijk wordt een deel ingevuld met aanvullend dagelijks aanbod. Denk hierbij aan een bakker, slager, groenteboer etc. In de effectenanalyse gaan we uit van het maximale scenario, namelijk dat dit volledig met dagelijks of niet-dagelijkse detailhandel wordt ingevuld.
  - 120 m² bvo maatschappelijk - basis (bijvoorbeeld een huisarts, tandarts).
  - 380 m² bvo horeca.
- Het voornemen is om circa 500 reguliere woningen te realiseren. Het woonprogramma bestaat uit appartementen met een hoge mate van diversificatie in prijssegment, doelgroep en koop/huur met sociale huur, vrije sector huur en goedkope, middendure, dure en zeer dure koop. Het doel is om een brede mix aan woningen te realiseren (zie tabel 1).

Tabel 1: Woningen verdeeld naar typen.

Segment	Type	Financieel	Aantal	Percentage
Laag	Sociale huur	< € 808 per maand	50	10%
Midden	Middenhuur	< € 1.000 per maand	146	29%
Midden	Koop – goedkoop	< € 355.000	60	12%
Midden	Koop – middelduur	< € 355.000	70	14%
Hoog	Koop – middelduur	< NHG	70	14%
Hoog	Koop – duur	> NHG	64	13%
Hoog	Koop – zeer duur	> NHG	40	8%
Totaal			**500**	



Figuur 1: Relocatie Nettorama.

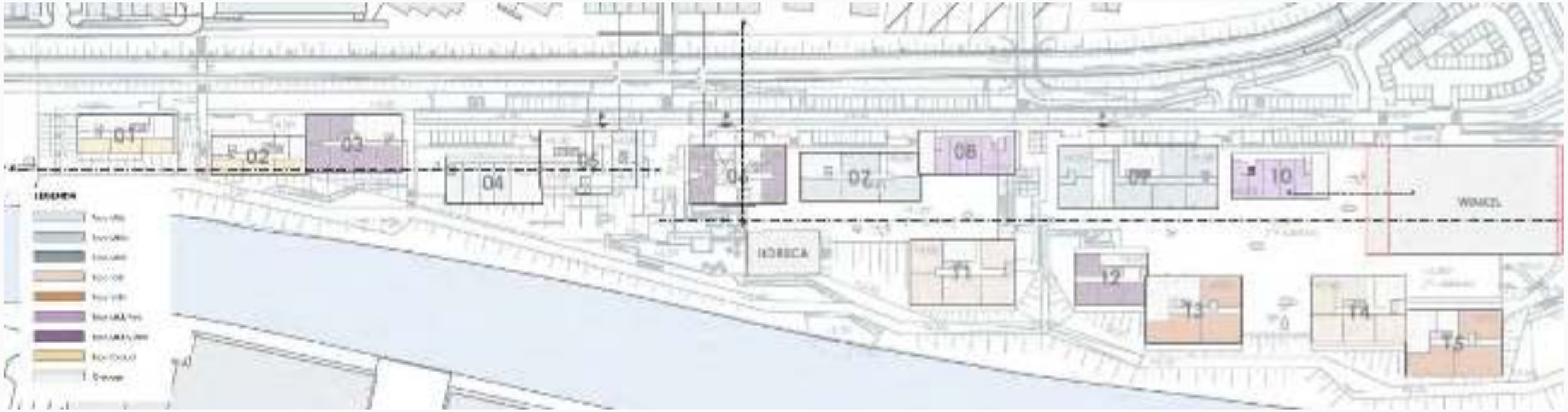
Bestemmingsplan en Ladder voor duurzame verstedelijking

De plannen betreffen een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ en moeten daarom worden getoetst aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: ‘Ladder’ zie ook het kader).

- Voor de planlocatie Lingeoevers geldt het bestemmingsplan “Bedrijventerreinen en stationsomgeving” (2014). De beoogde ontwikkelingen passen niet binnen het huidige bestemmingsplan.
- Voor de planlocatie van de 12 grondgebonden woningen op de locatie van de Nettorama geldt het bestemmingsplan “Lingewijk-Zuid” (2013). Ook deze ontwikkeling past hiermee niet binnen het huidige bestemmingsplan.

Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking heeft zorgvuldig ruimtegebruik als doel en geeft invulling aan het zorgvuldig en transparant afwegen van besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarom bevat de toelichting bij een bestemmingsplan, op basis van art. 3.1.6. lid twee, een beschrijving van de **behoefte** aan die ontwikkeling binnen het verzorgingsgebied. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, is een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien noodzakelijk. Uit jurisprudentie blijkt verder dat het bij detailhandelsontwikkelingen vooral gaat over de aanvaardbaarheid van de **effecten** op leegstand en daarmee samenhangend de consumentenverzorging en detailhandelsstructuur.



Figuur 2: Impressie van het beoogde initiatief.

Verzorgingsgebied

Voorzieningen

De beoogde voorzieningen hebben primair een functie voor de nieuwe inwoners in het gebied Lingeoevers (gelegen in de buurt Linge) én de bestaande inwoners in de buurt Lingewijk, zie figuur 3. Berekeningen en analyses zijn echter primair op gemeenteniveau gemaakt omdat de data betrouwbaar en representatief is op dit niveau. Waar relevant is de analyse ook gespecificeerd binnen het primaire verzorgingsgebied.

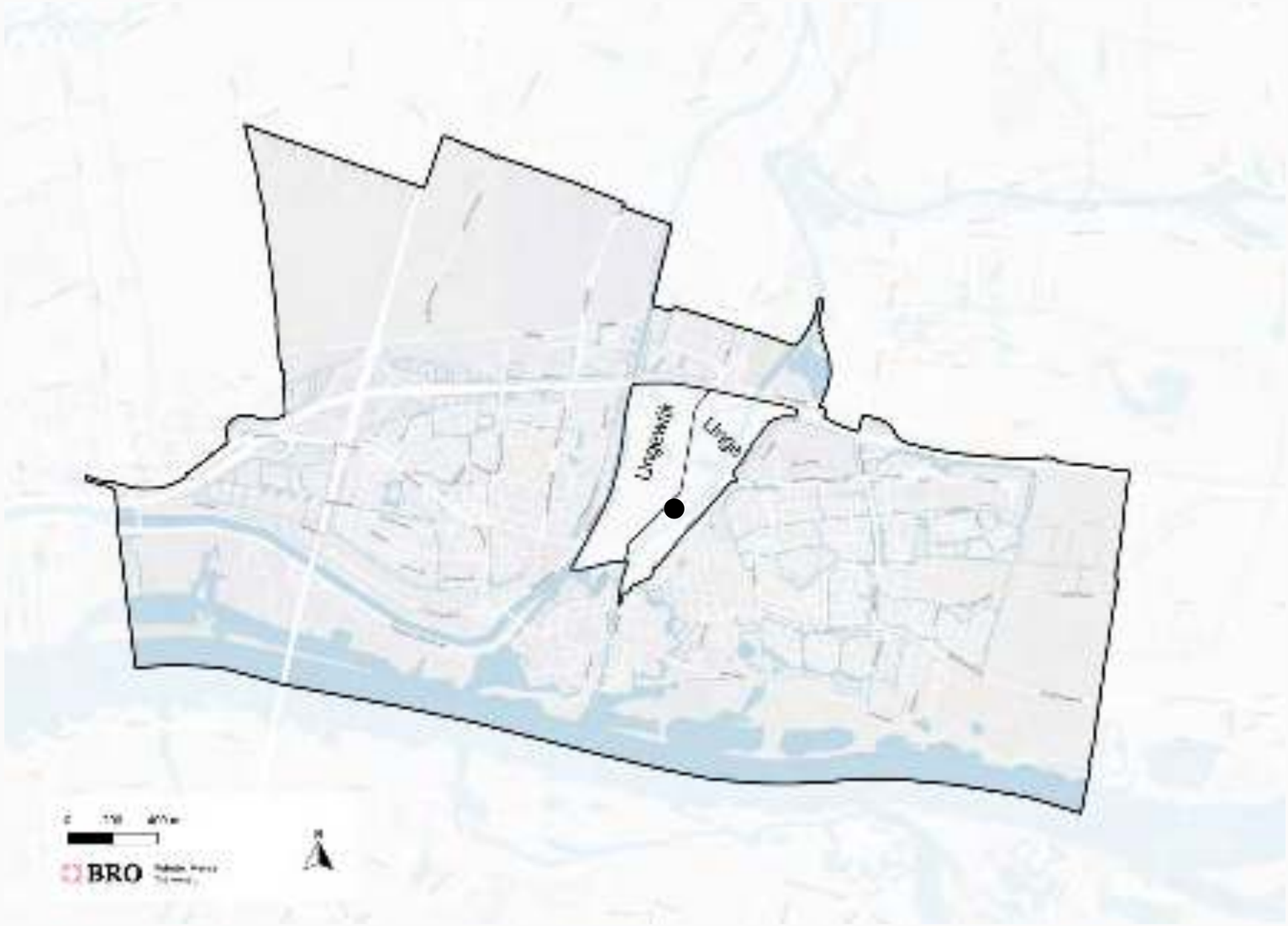
Wonen

Het verzorgingsgebied is het gebied waarbinnen vraag en aanbod van woonruimte plaatsvindt, ook wel de woningmarkt. De woningmarktafbakening verschilt per initiatief en valt niet per definitie samen met een bestuurlijke regio. Een belangrijke indicator voor het functioneren van de regionale woningmarkt is het aantal verhuisbewegingen/migratiestromen binnen en naar de betreffende gemeente/woonplaats. Voor dit initiatief is als primaire verzorgingsgebied de eigen gemeente beschouwd en als secundaire verzorgingsgebied de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (gemeenten Gorinchem, Molenlanden en Vijfheerenlanden). Dit zijn ook de gemeenten met de meeste verhuisbewegingen richting de gemeente Gorinchem.

Demografie en consumentendraagvlak

De gemeente Gorinchem is gelegen in de provincie Zuid-Holland en de gelijknamige stad maakt deel uit van De Nieuwe Hollandse Waterlinie. Naast de stad Gorinchem behoort ook het dorp Dalem tot de gemeente.

- Op 1 januari 2023 telde de gemeente Gorinchem ca. 38.460 inwoners. De meest recente bevolkingsprognoses van het CBS en PBL verwachten dat het aantal inwoners de komende jaren fors toeneemt tot ca. 41.500 in 2035. Dit zou een toename betekenen van 8% ten opzichte van het huidige aantal inwoners. In deze prognose van het CBS/PBL zijn veronderstellingen over de woningbouwplannen meegenomen.



Figuur 3: Impressie van het verzorgingsgebied.

- Als gevolg van de ontwikkeling stijgt het aantal inwoners in dit deel van Gorinchem fors. De buurten Lingewijk en Linge tellen samen op dit moment ca. 2.875 inwoners. Na realisatie van het initiatief tellen de beide buurten ca. 4.000 inwoners. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde huishoudensgrootte van 2,2.

Opzet onderzoek
Voor het initiatief wordt onderzocht of en op welke manier de transformatie van het bedrijventerrein aan de Arkelsedijk te verantwoorden is vanuit de methodiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

> *Voorziet het initiatief in een (kwantitatieve en kwalitatieve) behoefte en is er sprake van duurzaam ruimtegebruik binnen het verzorgingsgebied?*

Het antwoord op de hoofdvraag uit dit onderzoek wordt verkregen door middel van ruimtelijk-functioneel onderzoek, waarbij zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte aan de ontwikkeling wordt onderzocht binnen het verzorgingsgebied. Ook wordt gekeken naar de locatieafweging binnen of buiten het bestaand stedelijk gebied. Bovendien worden door middel van het onderzoek de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling in beeld gebracht. Met de resultaten van het onderzoek is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking doorlopen.

In hoofdstuk 2 zijn de belangrijkste conclusies gebundeld. In hoofdstuk 3 wordt de Ladder voor Duurzame Verstedelijking voor het onderdeel detailhandel doorlopen. Hoofdstuk 4 gaat in op het onderdeel wonen, ook hier wordt de Ladder voor Duurzame Verstedelijking doorlopen. In hoofdstuk 5 wordt stilgestaan bij de maatschappelijke voorzieningen en hoofdstuk 6 gaat in op de horeca.

2 Conclusies

2.1 Detailhandel

2.1.1 Beleidskaders

Het planinitiatief ten aanzien van de supermarkt en overige voorzieningen past binnen de gestelde beleidskaders en draagt bij aan de beleidsdoelstellingen van Rijk, provincie, regio en gemeente:

- De provinciale Omgevingsverordening biedt ruimte voor nieuwe detailhandelsontwikkelingen buiten bestaande centra in het geval er sprake is van een wijk-gebonden winkelconcentratie in een nieuwe woonwijk of een nieuwe goed bereikbare en centraal gelegen winkelconcentratie als gevolg van herallocatie. Er is in dit geval sprake van een nieuwe winkellocatie binnen een nieuwe woonwijk. Ook is er sprake van herallocatie. De Nettorama aan de Arkelse Onderweg verplaatst en de achterblijvende locatie wordt herontwikkeld naar woningbouw. De achterblijvende detailhandelsmogelijkheid wordt juridisch gesaneerd. Dit sluit aan op duurzaam ruimtegebruik.
- Vanuit de regio en gemeente is er in meerdere beleidskaders duidelijk een ambitie uitgesproken om zowel op het gebied van wonen en economie te groeien. Specifiek voor supermarkten zijn geen duidelijke kaders vastgesteld, maar in alle stukken benadrukt de gemeente het belang van leefbare en aantrekkelijke buurten en wijken met passend voorzieningenaanbod dicht bij de inwoners. Het initiatief speelt hier op in door een supermarkt op een centraal en goed bereikbare locatie te vestigen in de nieuwe woonwijk. Hierdoor krijgen inwoners toegang tot een supermarkt op aanvaardbare afstand, wat positief is voor de leefbaarheid.

2.1.2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Eindconclusie

Het initiatief voldoet aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Het initiatief heeft een duidelijke kwalitatieve meerwaarde ten opzichte van de huidige situatie door in te zetten op een moderne supermarkt met beperkt aanvullend (dagelijks) aanbod. Er bestaat in de huidige en toekomstige situatie een kwantitatieve behoefte door de forse groei van het aantal inwoners. Bovendien betreft de nieuwe supermarkt een verplaatser die al reeds in het gebied gevestigd is (Nettorama). De kans op leegstand is klein en de eventuele leegstandseffecten zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening zeker niet onaanvaardbaar, ook voor het aanvullende (niet) dagelijkse aanbod. De verwachting is dat de overige meters ingevuld worden met aanvullend dagelijks aanbod (versspeciaalzaak zoals een bakker, groenteboer, slagerij etc.). Daarnaast is het ook mogelijk dat deze meters een maatschappelijke invulling krijgen. De effecten op de consumentenverzorging en detailhandelsstructuur zijn per saldo positief gezien de behoefte als gevolg van de extra inwoners, het moderniseren en behoud van de supermarkt voor inwoners in de nieuwe en bestaande wijk en de leefbaarheid.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling – jurisprudentie
Er is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als de functie niet is toegestaan in het huidige bestemmingsplan, er een functiewijziging nodig is en als de planologische uitbreiding per saldo 500 m² bvo of groter is. Bij de afweging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied gaat het erom of de planlocatie al een stedelijke bestemming heeft en of de locatie binnen of buiten het stedelijk gebied ligt, aangewezen in de provinciale verordening.

Conclusie: Er is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, omdat de ontwikkeling op dit moment niet mogelijk is in het vigerende bestemmingplan. Het plangebied voor de Lingeovers heeft de bestemming “Bedrijventerrein”. De locatie voor de 12 grondgebonden woningen heeft de bestemming “Detailhandel”.

Ruimtelijk verzorgingsgebied - jurisprudentie
Uit de handreiking bij de Ladder blijkt dat voor detailhandel de aard en omvang van het initiatief bepalend is voor het verzorgingsgebied. Het gebied waar de meeste bestedingen vandaan komen en dus in potentie ook de grootste omzeteffecten, wordt doorgaans als verzorgingsgebied gehanteerd.

Conclusie: De ligging en aard van de formule (Nettorama) maken dat bestedingen uit de hele gemeente worden aangetrokken. Het accent voor deze ontwikkeling ligt echter op de wijken Lingewijk en Lingeoevers. De gehele gemeente Gorinchem is geanalyseerd, omdat hier de meest betrouwbare data van beschikbaar is.

Kwantitatieve behoefte – jurisprudentie
De kwantitatieve behoefte voor detailhandel volgt uit distributie planologisch onderzoek (DPO). Dit is een modelmatige verrekening van vraag en aanbod in het verzorgingsgebied. Een eventueel gebrek aan kwantitatieve behoefte (distributieve uitbreidingsruimte) betekent overigens niet dat de ontwikkeling in strijd is met de Ladder. Daarnaast kan op plekken waar weinig distributieve uitbreidingsruimte aanwezig is voor detailhandel, vernieuwing en versterking van de winkelstructuur soms nodig zijn .

Conclusie: Het initiatief voorziet in een kwantitatieve behoefte.

- Het dagelijkse aanbod in de gemeente Gorinchem functioneert momenteel ca. 4% boven het landelijk gemiddelde. Dit is een duidelijke indicatie dat het dagelijks aanbod in de gemeente Gorinchem goed functioneert en er distributieve ruimte bestaat om het dagelijks aanbod uit te breiden.
- Met name de toevloeiing is hoog en benadrukt de regiofunctie van het dagelijks aanbod in Gorinchem. Een aanzienlijk deel (33%) van de omzet is afkomstig vanuit de buurgemeenten.

- Door de forse bevolkingsgroei op gemeenteniveau van ca. 3.040 extra inwoners in 2035, nemen de bestedingen en daarmee de omzetpotentie toe, namelijk met € 11,4 mln. Deze extra omzet zorgt voor economisch beter presterend dagelijks aanbod. Circa één derde deel van deze omzetpotentie wordt gerealiseerd als gevolg van de woningbouw in de nieuwe wijk Lingeoevers.
- Als gevolg van de forse toename van de bevolking is er ook in de toekomst ruimvoldoende distributieve uitbreidingsruimte voor de uitbreiding van de bestaande supermarkt (per saldo 1.000 m² wvo). Bovendien bestaat voldoende kwantitatieve behoefte in het maximale scenario dat de overige 400 m² wvo wordt ingevuld met nieuwe dagelijkse winkels.
- De voorziene nieuwe Aldi in winkelcentrum Nieuw Dalem is meegenomen in het aanbod. Tevens is in de gemeente nog sprake van enige onbenutte en verborgen harde plancapaciteit. De kans dat dit wordt ingevuld met een supermarkt of ander dagelijks aanbod achten wij klein, gezien de kleinschaligheid van deze leegstaande panden. Dit is echter niet volledig uit te sluiten, wat in dat geval gevolgen zal hebben voor de kwantitatieve behoefte.

Kwalitatieve behoefte – jurisprudentie
De kwantitatieve en kwalitatieve behoefte moet in samenhang bezien worden. Ook voor de kwalitatieve behoefte is een confrontatie tussen vraag en aanbod nodig. Daarbij dienen kwalitatieve aspecten van het initiatief te worden afgewogen tegen het bestaande aanbod. Denk hierbij aan locatie (meerwaarde voor de voorzieningenstructuur), doelgroep (meerwaarde voor de consumentenverzorging), onderscheidend vermogen van het concept en de vraag in hoeverre het initiatief (deels) een eigen vraag (behoefte) creëert.

Conclusie: Het initiatief voorziet in een kwalitatieve behoefte.

- De beoogde ontwikkeling resulteert in een supermarkt met een toekomstbestendige maat die hiermee invulling geeft aan de hedendaagse consumentenbehoefte (ruimere opzet, maar ook uitgebreider assortiment). De huidige en toekomstige inwoners van het gebied krijgen hiermee de beschikking over een aantrekkelijke, moderne en tevens toekomstbestendige supermarkt. De huidige Nettorama vestiging is met haar 615 m² wvo aan de kleine kant en niet toekomstbestendig.
- Niet alleen de maatvoering verbetert, maar ook de parkeermogelijkheden en bereikbaarheid. Deze twee aspecten zijn voor supermarkten steeds belangrijker, zeker voor discounters, zoals Nettoramma. De optimalisering van het parkeren en de bereikbaarheid is niet alleen positief voor het functioneren van de Nettorama, maar ook voor de consument. Die ervaart nog meer gemak en efficiëntie.
- De toevoeging van een supermarkt in het gebied heeft een nadrukkelijke meerwaarde voor de (nieuwe) inwoners. Voor het leef- en woonklimaat is een moderne supermarkt dicht bij huis essentieel, zeker in verband met de vergrijzing. Ook extra dagelijks aanbod zoals en bakker, slager of groenteboer is vanuit deze gedachte te motiveren. Voor deze doelgroep is de nabijheid van een supermarkt extra belangrijk. Bovendien kunnen verkeersbewegingen tussen de wijken worden beperkt.
- De overige winkels en voorzieningen kunnen profiteren van de aantrekkingskracht van de supermarkt via combinatiebezoek. In feite ontstaat er een nieuw wijkcentrum met bijbehorende wijkgerichte voorzieningen.

Effecten – jurisprudentie
Het plan mag niet tot zodanige leegstand leiden dat dit tot een onaanvaardbare situatie zal leiden vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening. Het gaat hierbij dus niet om een verslechterde concurrentiepositie voor individuele bedrijven. Het gaat om de ruimtelijke aanvaardbaarheid van eventuele leegstandseffecten. Zie ook het afwegingskader voor de aanvaardbaarheid van leegstandseffecten in de effectenanalyse.

Conclusie: Van leegstandseffecten zal geen sprake zijn.

- Door de forse toename van de bevolking en de bijbehorende distributieve uitbreidingsruimte is de kans op leegstand zeer klein. Bovendien betreft de nieuwe supermarkt een verplaatser die al reeds in het gebied gevestigd is. Dit betekent dat de koopstromen niet wezenlijk zullen verschuiven. De extra omzet die nodig is als gevolg van de uitbreiding van Nettorama wordt grotendeels opgehaald bij de nieuwe inwoners in Lingeoevers. De uitbreiding van de supermarkt voorziet daarmee grotendeels in een eigen vraag.
- Zelfs in het onwaarschijnlijke scenario dat er leegstand ontstaat, zal deze bezien vanuit een goede ruimtelijke ordening niet onaanvaardbaar zijn. De leegstand zal niet snel structureel van aard zijn.
  - Het vastgoed is niet van dien aard dat herinvulling en/of transformatie niet mogelijk is.
  - Er is veelal sprake van brede bestemmingen met ruimte mogelijkheden voor detailhandel en andere functies, zoals horeca, werken en soms ook wonen.
- In het onwaarschijnlijke scenario dat onbenutte en/of verborgen harde plancapaciteit wordt ingevuld met supermarktmeters en/of dagelijks aanbod, blijven de effecten van het initiatief gelijk. De leegstandseffecten zullen ook in dit geval niet onaanvaardbaar zijn.

2.2 Wonen

2.2.1 Beleidskaders

Het planinitiatief op het onderdeel wonen past binnen de gestelde beleidskaders en draagt bij aan de beleidsdoelstellingen van Rijk, provincie, regio en gemeente:

- In het provinciaal beleid gaat de voorkeur uit naar nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied. Aan deze voorwaarde wordt door het initiatief voldaan aangezien de ontwikkeling van woningbouw in Lingeoevers en de ontwikkeling van de 12 grondgebonden woningen op de achter te laten Nettorama locatie plaatsvinden binnen bestaand stedelijk gebied.
- Voor Lingeoevers is sprake is van een herontwikkeling van een bedrijventerrein naar woningbouwlocatie. In het Kaderdocument transformatiegebied Arkelsedijk (2019) staat dat de provincie accepteert dat voor de transformatielocatie de motivering voor de behoefte aan extra woningen niet voorafgaand aan de herontwikkeling hoeft te worden aangetoond met woningbehoeftevoorspellingen. De kans wordt geboden om met deze nieuwe plekken in de stad aan de slag te gaan en samen de effecten te monitoren.
- De regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden wil een aantrekkelijk en onderscheidend woongebied in de luwte van de Randstad zijn. Gorinchem vormt het dynamisch centrum in de regio met als belangrijkste focus het aantrekken van meer stedelijk georiënteerde doelgroepen vanuit andere gemeenten in de regio zelf (en eventueel daarbuiten), naast het behouden van de woonkwaliteit voor huidige bewoners. De toenemende druk op de zuidvleugel van de Randstad en de regio Utrecht biedt kansen voor overloop van deze groep naar de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Het diverse woonprogramma in Lingeoevers biedt woonmogelijkheden aan bewoners binnen de gemeente (starters en doorstromers), maar trekt vanwege het (hoog)stedelijke woonmilieu ook bewoners aan van buiten de eigen gemeente. Zo draagt het initiatief bij aan het binden van stedelijk georiënteerde doelgroepen aan Gorinchem.
- De gemeente Gorinchem wil verantwoordelijkheid in de regio nemen door aanbod van regionaal aanvullende woonmilieus te creëren. Concreet betekent dit het toevoegen van stedelijke woonmilieus en het benutten van de kansen hiervoor op de ‘vleugels van de stad’, waaronder de Lingeoevers (waar de Arkelsedijk onderdeel van uitmaakt). Het initiatief aan de Arkelsedijk past binnen de ambitie van de gemeente om de Lingeoevers tot een stedelijk woonmilieu te ontwikkelen, in hoge dichtheid, verschillende voorzieningen en met een grote variatie in woningaanbod en prijssegmenten. Hier kunnen kansen benut worden om woningen voor stedelijke leefstijlen te realiseren. Het initiatief aan de Arkelsedijk voorziet hierin met een sterke focus op appartementen in verschillende segmenten (huur en koop) en prijsklassen (sociaal/goedkoop, midden, duur, zeer duur).
- In de gemeente is aandacht voor het kunnen wonen op de plek die bij je past. Met het initiatief worden verschillende typen woningen die aansluiten bij de gemeentelijke ambitie voor de vleugels van de stad.

2.2.2 Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Eindconclusie

De ontwikkeling voldoet aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking.

- Het initiatief voorziet in zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve behoefte.
- De locatie aan de Arkelsedijk valt binnen bestemming “Bedrijventerrein” en is daarmee onderdeel van het stedelijk gebied. Ook de locatie waar de 12 grondgebonden woningen worden gerealiseerd vallen maken deel uit van het stedelijk gebied.
- Het is niet de verwachting dat er als gevolg van het initiatief onaanvaardbare leegstandseffecten zullen optreden.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Voor wonen geldt, dat voor woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling die ‘ladderplichtig’ is.

De Laddertoets moet alleen worden uitgevoerd wanneer de stedelijke ontwikkeling 'nieuw' is. Er is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als de functie niet is toegestaan binnen het huidige bestemmingsplan en er een functiewijziging nodig is.

Bij de afweging over de ligging binnen of buiten bestaand stedelijk gebied gaat het er om of de planlocatie al een stedelijke bestemming heeft. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt: ‘bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur’.

Conclusie: Het initiatief geldt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling omdat de beoogde functie niet is toegestaan in het huidige bestemmingsplan en er meer dan 11 woningen worden toegevoegd (vanaf 12 woningen is sprake van een stedelijke ontwikkeling).

Binnen bestaand stedelijk gebied:

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan de bestemming ‘Bedrijventerrein’ en ‘Detailhandel’. Dit betekent dat het plangebied een stedelijke functie heeft. In de directe omgeving zijn bovendien stedelijke functies gelegen. Gezien het voorgaande is sprake van een ligging ‘binnen bestaand stedelijk gebied’ en is een verder motivering op dit punt niet nodig.

Ruimtelijk verzorgingsgebied

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving van de behoefte aan het woningbouwprogramma bevatten. De behoefte wordt bepaald binnen het ruimtelijk relevante verzorgingsgebied van de woningbouwontwikkeling. De aard en omvang hiervan zijn leidend voor het ruimtelijke verzorgingsgebied. Verhuisbewegingen binnen en tussen gemeenten geven hiervoor een goede indicatie.

Conclusie: Gezien de verhuisbewegingen wordt de gemeente Gorinchem als primaire verzorgingsgebied beschouwd. Het secundaire verzorgingsgebied is de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Hieronder vallen de gemeenten Gorinchem, Molenlanden en Vijfheerenlanden. Dit zijn tevens ook de gemeenten met de meeste verhuisbewegingen naar de gemeente Gorinchem.

Kwantitatieve behoefte aangetoond

Bij de kwantitatieve behoefte gaat het om aantallen benodigde woningen. De behoefte aan een woningbouwontwikkeling wordt bepaald door de langetermijnprognose van de vraag naar woningen af te zetten tegen de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien. In veel provincies en regio's zijn prognosemodellen beschikbaar die bruikbaar zijn om de behoefte te bepalen.

Conclusie: De beoogde ontwikkeling van maximaal 500 woningen (Lingeoevers) en 12 grondgebonden woningen (voormalige Nettorama locatie) voorziet in een kwantitatieve behoefte.

- Als gevolg van de toename van de bevolking is in de gemeente Gorinchem behoefte aan uitbreiding van de woningvoorraad.
- Na aftrek van de harde plancapaciteit geldt er voor de gemeente Gorinchem nog een resterende behoefte van circa 756 woningen.
- Voor de regio is de harde en zachte plancapaciteit onbekend. In de Woningbehoefteraming 2021 wordt aangegeven dat de regio Alblasserwaard (bestaande uit de gemeenten Gorinchem en Molenlanden) een toegestane plancapaciteit heeft van 3.965 woningen. De gemeente Gorinchem vult een groot deel van de toegestane plancapaciteit. Gezien het feit de bevolking het hardst stijgt in de gemeente Gorinchem is dit ook een logische invulling. Daar komt bij dat nog een groot deel van de woningen nog moeten worden toegedeeld.

Kwalitatieve behoefte aangetoond

De kwalitatieve behoefte gaat over specifieke woningtypen, eigendomssituaties, segmenten, doelgroepen en woonmilieus. De kwalitatieve behoefte volgt onder andere uit de planinformatie, de lokale vraag-aanbodstructuur, trends en ontwikkelingen en beleidskaders. Kortom: de kwalitatieve ‘meerwaarde’ van het plan. Vooral in krimpgebieden is er soms geen kwantitatieve behoefte, maar is vaak wel sprake van kwalitatieve behoefte aan bepaalde typen woningen. Denk aan levensloopbestendige woningen en betaalbare woningen.

Conclusie: Het initiatief om 500 woningen (Lingeoevers) en 12 grondgebonden woningen (voormalige Nettorama locatie) te realiseren in de diverse segmenten beoogt een brede doelgroep en voorziet in een kwalitatieve behoefte.

- Gorinchem zet in op nieuwe woongebieden met een stedelijk karakter zodat er echt iets anders wordt aangeboden dan in de (landelijke) gemeenten om Gorinchem heen. Binnen de regio is behoefte aan stedelijke woonmilieus die aansluiten bij de behoefte van de rode en oranje doelgroepen. Dee groep is op zoek naar stedelijke woongebieden dichtbij voorzieningen en houden van bijzondere woonvormen en ‘anders dan anders’. Het initiatief voorziet in deze behoefte door een (hoog)stedelijk woongebied te realiseren. Hiermee is het initiatief in staat om vanuit de eigen regio én een grotere regio nieuwe bewoners aan te trekken.
- De doelgroepen in de gemeente hebben met name behoefte aan woonmogelijkheden in (hoog)stedelijke gebieden. Gorinchem is dé locatie in de regio waar in deze behoefte kan worden voorzien. Met het beoogde programma aan de Arkelsedijk wordt voorzien in de behoefte van de doelgroepen met een diversiteit aan woningen in segment en prijs in een stedelijk woonmilieu.
- Uit het woningmarktonderzoek en een vergelijking tussen aanbod en vraag blijkt dat er in de gemeente Gorinchem hoofdzakelijk behoefte is aan appartementen/flat met lift. De huidige voorraad is niet groot genoeg om in deze behoefte te voorzien van de doelgroep (o.a. jongeren/starters, kenniswerkers, ouderen). Bovendien wordt in de bestaande plancapaciteit nog onvoldoende ingezet op appartementen, maar worden juist relatief veel eengezinskoopwoningen toegevoegd (grotendeels in Hoog Dalem). Het initiatief aan de Arkelsedijk realiseert appartementen, wat kwaliteit toevoegt aan de bestaande voorraad, en voorziet daarmee in een kwalitatieve behoefte.
- Het initiatief realiseert een mix aan woningen qua segment en prijs. Zowel in de gemeente als in de regio is er behoefte aan sociale/goedkope, middeldure en dure woningen in de koop- en huursector. Met de realisatie van deze mix aan (prijs)segmenten sluit het initiatief aan op de behoefte in het verzorgingsgebied en worden woningen toegevoegd die nu nog onvoldoende voor Gorinchemse vraag aanwezig zijn. Het woningprogramma aan de Arkelsedijk spreekt diverse doelgroepen aan en is er voor ieder budget een passende woning te vinden.
- De locatie Arkelsedijk ligt dichtbij een flink aantal voorzieningen, wat voordelig is voor hulpbehoevende ouderen die een kleinere actieradius hebben.

Geen onaanvaardbare leegstandseffecten

Tot slot mag een planontwikkeling niet tot onaanvaardbare (leegstands)effecten leiden. Oftewel: dusdanige leegstand dat dit het goede woon-, leef- en ondernemersklimaat aantast. In de praktijk gebeurt dit zelden, ook vanwege de grote woningnood in Nederland.

Conclusie: Het is niet de verwachting dat er als gevolg van het realiseren van 500 woningen (Lingeoevers) en 12 grondgebonden woningen (voormalige Nettorama locatie) onaanvaardbare leegstandseffecten zullen optreden. De woningbehoefte is immers dusdanig groot dat ook na het realiseren van het planinitiatief behoefte blijft bestaan voor het realiseren van nieuwe woningen. Bovendien heeft een gezonde woningmarkt 2 procent leegstand volgens het Planbureau voor de Leefomgeving[1]. De gemeente Gorinchem en de regio Zuidoost-Zuid-Holland had in 2020 een woningleegstand van respectievelijk 2% en 3%.

2.3 Maatschappelijke voorzieningen en horeca

Kwantitatieve en kwalitatieve behoefte maatschappelijk

- De extra inwoners die in het gebied komen te wonen zorgen voor extra druk op de maatschappelijke voorzieningen. Op dit moment is er een beperkt aantal maatschappelijke voorzieningen in het gebied gevestigd.
- Met het oog op de vergrijzing is nabijheid van belang. Nabijheid van voorzieningen voorkomt bovendien (onnodige) reisbewegingen en verlicht de druk op de maatschappelijke voorzieningen elders in de gemeente.

Kwantitatieve en kwalitatieve behoefte horeca

- Kijkend naar het aanbod in het verzorgingsgebied valt op dat er relatief weinig aanbod gevestigd is. Dit betekent dat toevoeging van enige horeca gericht op inwoners in het gebied voorziet in een kwantitatieve behoefte.
- Horeca is een belangrijke factor in de aantrekkelijkheid van een woongebied. Voor de bewoners van het gebied zal er dan ook behoefte zijn aan plekken waar ontmoeten en ontspannen centraal staan. Voldoende fysieke én planologische ruimte voor de horeca is hierbij van belang. Horeca kan daarmee voorzien in een kwalitatieve behoefte.
- Bij het definiëren van de typen horeca in het gebied zou vooral gekeken moeten worden naar de doelgroepen en het bezoekmotief, niet alleen voor het beste draagvlak maar ook om de leefbaarheid in het gebied te borgen (bijv. ‘s nachts het geluid beperken). Voor de horeca in het gebied is vooral draagvlak voor een ontmoetingsfunctie. De meer recreatieve horeca, nachthoreca en uitgaanshoreca is te vinden in de binnenstad van Gorinchem.

[1] https://vastgoedactueel.nl/in-veel-gemeenten-nauwelijks-langdurige-woningleegstand/

3 Detailhandel

3.1 Analyse trends

Ontwikkeling van bestedingen offline en online

Zowel de online als offline bestedingen in de dagelijkse sector zijn de afgelopen jaren gestaag gegroeid. Online en offline raken steeds meer in balans. Om bovenstaande redenen houden wij in de berekeningen de toonbankbestedingen in de dagelijkse sector in de toekomst gelijk aan het huidige niveau. Zowel online als offline groeien, maar deze ontwikkelingen worden per saldo met elkaar verdisconteerd. Bovendien ontstaat hierdoor een betere vergelijking met de landelijke 5-jaarsgemiddelde vloerproductiviteit.

Relatie met het initiatief

Supermarkten functioneren over het algemeen het beste als ze modern zijn, goed bereikbaar zijn en voldoende (en gratis) parkeerplaatsen faciliteren. Gemak en efficiëntie zijn randvoorwaarden voor goed functionerende supermarkten en winkelgebieden. Het initiatief speelt in op deze trends.

- In de toekomstige situatie verplaatst de vestiging van Nettorama aan de Arkelse Onderweg naar de nieuwe locatie in het plangebied. De supermarkt zal in de nieuwe situatie veel beter bereikbaar zijn vanuit het verzorgingsgebied. Ook de parkeercapaciteit zal verbeteren. Dit vergroot niet alleen het perspectief van de Nettorama, maar speelt ook in op trends in consumentengedrag (gemak, efficiëntie en meer keuzemogelijkheden).
- De huidige Nettorama is met een omvang 615 m² wvo te klein en niet toekomstbestendig. De nieuwe supermarkt (Nettorama) krijgt een omvang van ca. 1.600 m² wvo, wat modern is en inspeelt op de trend schaalvergroting. Hiermee is de supermarkt in staat een goede winkelbeleving te realiseren. Denk aan bredere gangpaden,

Figuur 4: Belangrijkste trends in boodschappen doen.

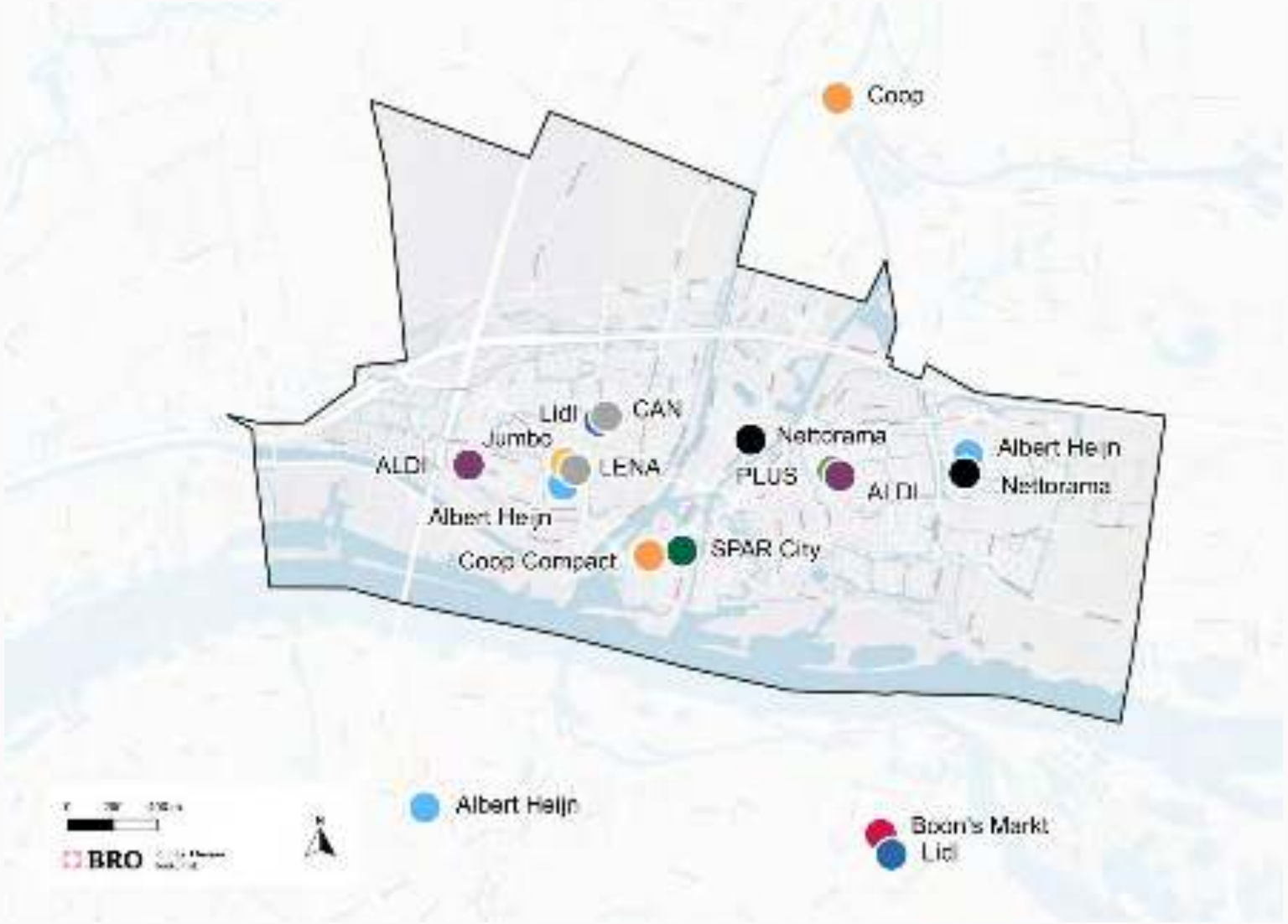
ruimere opzet versaanbod en meer ruimte bij de kassa's. Ook nemen de keuzemogelijkheden in het assortiment toe.

3.2 Analyse vraag- en aanbod

Aanbodanalyse dagelijkse sector gemeente Gorinchem

Figuur 5 toont het huidige supermarktaanbod in de gemeente Gorinchem. In figuur 6 is een samenvatting te zien met de belangrijkste feiten en cijfers over de vraag- en aanbodsituatie in de dagelijkse sector in de gemeente Gorinchem. De (peil)datum van de bron is vermeld per figuur.

- Het dagelijks winkelaanbod in de gemeente Gorinchem bedraagt 16.726 m² wvo en is verdeeld over 67 winkels. Het dagelijks winkelaanbod is voor het grootste deel gevestigd in de winkelgebieden.
- In kwalitatieve zin is het aanbod binnen de gemeente redelijk gevarieerd. Het supermarktaanbod in de gemeente Gorinchem bestaat voornamelijk uit fullservice supermarkten zoals Albert Heijn, Jumbo en Plus. Daarnaast beschikt de gemeente over de discountformules Aldi, Lidl en twee Nettorama-vestigingen. In november opent Aldi een tweede vestiging in winkelcentrum Nieuw Dalem. De omvang van deze supermarkt is nog niet meegenomen in figuur 3, wel in de DPO berekening en de overzichtskaart met supermarkten. Verder zijn er nog enkele zelfstandige supermarkten aanwezig zoals Lena en Can. Dit zijn kleinschalige supermarkten.
- De gemeente Gorinchem beschikt over een redelijk gevarieerd overig dagelijks winkelaanbod. Het betreft vooral reguliere winkels (o.a. bakkers, slagers, slijters, en AGF), maar ook enkele meer specialistische winkels (o.a. chocolaterie, delicatessen en zoetwaren). Het overige dagelijkse winkelaanbod is met name gelegen in het centrum van Gorinchem en de wijk- en buurtcentra.



Figuur 5: Ligging van de supermarkten in de gemeente Gorinchem (Locatus, juni 2023).

Figuur 6: Analyse dagelijkse sector gemeente Gorinchem.

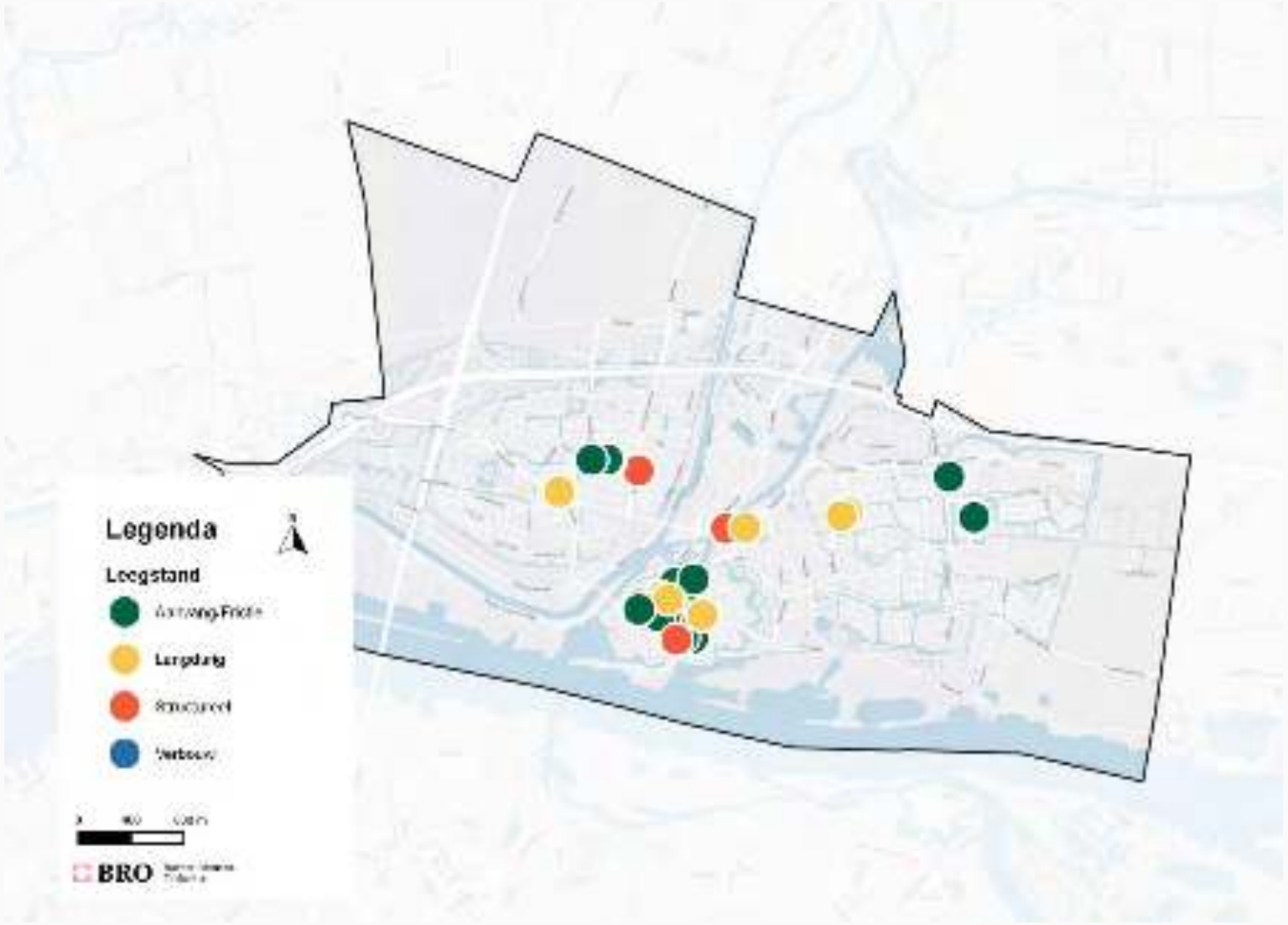
- Het dagelijks aanbod per 1.000 inwoners in de gemeente Gorinchem ligt fors boven het landelijk gemiddelde. Ook het supermarktaanbod per 1.000 inwoners ligt boven het landelijk gemiddelde. Dit kan verklaard worden door de regiofunctie van Gorinchem. Uit het Koopstromenonderzoek Randstad (2021) blijkt dat 33% van de omzet in de dagelijkse sector van buiten de eigen gemeente komt.
- De gemeente Gorinchem heeft een goede spreiding van supermarkten, met in bijna elke wijk twee of meer supermarkten en aanvullend boodschappenaanbod. Bestaande inwoners in de Lingewijk en nieuwe inwoners in het nieuwe woongebied aan de Arkelsedijk hebben de Nettorama als belangrijkste supermarkt in de eigen buurt. Dit onderstreept het belang van behoud en versterking van deze supermarktvoorzieningen centraal in de (nieuwe) wijk ten behoeve van de leefbaarheid (korte reistijd tot een supermarkt).

Leegstand gemeente Gorinchem

- De leegstand in de gemeente Gorinchem is bovengemiddeld ten opzichte van het landelijk gemiddelde met 8,6% van het aantal verkooppunten (6,1% landelijk) en 6,5% van het aantal m² wvo (5,4% landelijk). Het merendeel (40%) van de leegstaande panden betreft aanvang/frictie leegstand (maximaal 1 jaar). Dit betekent dat voor een groot deel zicht is op herinvulling. Het aandeel structurele leegstand (> 2 jaar) is met ruim 22% relatief beperkt.
- De leegstand concentreert zich verder vooral in het centrum, zie figuur 7. Ook hier betreft het merendeel van de panden aanvang/frictie leegstand.

Plannen en initiatieven

De analyse van plannen en initiatieven is gebaseerd op meerdere methoden. Via media en nieuwsartikelen analyseert BRO welke initiatieven zowel binnen als buiten het verzorgingsgebied spelen. Tot slot checkt



Figuur 7: Overzichtskaart leegstand in de gemeente Gorinchem.

BRO de juridische mogelijkheden van grootschalige leegstaande panden op mogelijkheden voor dagelijkse artikelen en is de harde plancapaciteit beschouwd. Samenvattend zijn de volgende conclusies relevant.

- Aldi opent later dit jaar (november) een nieuwe supermarkt in winkelcentrum Nieuw Dalem. Voorheen was hier Nettorama gevestigd. De nieuwe Aldi supermarkt krijgt een omvang van ca. 1.400 m². Omgerekend naar wvo komt dit neer op een omvang van ca. 1.120 m² wvo. Om de Aldi de nodige ruimte te geven, moeten andere winkeliers mogelijk vertrekken. De huurcontracten lopen af en de kans is groot dat deze niet worden verlengd. De uitbreiding van de winkelruimte zal daardoor per saldo waarschijnlijk minder zijn dat 1.120 m² wvo. Desalniettemin gaan we zekerheidshalve uit van maximale toevoeging, waardoor het dagelijkse aanbod in de gemeente Gorinchem in na vestiging Aldi uitkomt op 17.846 m² wvo.
- Het grootste leegstaande pand in de gemeente (Haarstraat 69-73) heeft een omvang van ca. 800 m² wvo. Dit is onvoldoende om te kunnen voorzien in een moderne supermarkt en valt bovendien buiten het primaire verzorgingsgebied van de Nettorama aan de Arkelsedijk.

(On)benutte harde plancapaciteit en zachte plannen
Conform jurisprudentie dienen nieuwe plannen in het kader van de Ladder voor duurzame verstedelijking afgewogen te worden tegen het bestaande aanbod. Dit betreft zowel bestaand feitelijk aanbod als harde plancapaciteit. De harde plancapaciteit is onder te verdelen in twee vormen.

- Benutte plancapaciteit is een locatie die in gebruik is voor detailhandel en volgens het bestemmingsplan ook zo mag worden gebruikt. Dit is het aanbod op basis van Locatus.
- Onbenutte (harde) plancapaciteit is een locatie met vestigingsmogelijkheden voor detailhandel die niet zodanig wordt gebruikt (leegstand of ander gebruik).

De kwantitatieve behoefte voor detailhandel wordt op basis van landelijke afspraken (Notitie Omzetkengetallen 2021, Retailinsiders) berekend op basis van distributief planologisch onderzoek (DPO). De koopstromen zijn gebaseerd op feitelijk koopgedrag bij feitelijk aanbod, en zijn een belangrijke bron voor deze berekening. Detailhandel creëert in algemene zin altijd een eigen vraag. Het simpelweg aftrekken van de harde plancapaciteit van de distributieve uitbreidingsruimte is modelmatig onjuist. Dit doet geen recht aan een verschuiving van koopstromen. Nieuw aanbod kan zorgen voor een hogere binding en/of toevloeiing. Deze nuance is relevant bij de afweging van de harde plancapaciteit. BRO houdt in de kwantitatieve behoefte rekening met het scenario dat alle harde plancapaciteit wordt ingevuld. Daarnaast wordt de harde plancapaciteit in de effectenanalyse afgewogen.

Het is juridisch niet verplicht zachte plannen mee te wegen in de behoefteraming. Gemeenten vragen vaak toch dit wel mee te nemen in de analyse. Om die reden neemt BRO zachte plannen vaak wel mee in de effectenanalyse, mits dit concreet en voorzienbaar is.

3.3 Analyse behoefte en effecten

3.3.1 Distributieplanologische berekening (DPO) dagelijks

Voor het verzorgingsgebied is een DPO-berekening opgesteld. Dit is een modelmatige verrekening van vraag en aanbod. Deze methode is ook vastgelegd en toegelicht in de Notitie Omzetkengetallen 2021. BRO sluit aan op de landelijk gemaakte afspraken tussen bureaus.

- De berekening is opgesteld voor de sector dagelijkse artikelen en kijkt naar de huidige situatie (2023) en de toekomstige verwachte situatie (2035). Deze circa 10 jaar-stermijn is gebruikelijk en conform de Handreiking voor de Ladder.
- De berekening geeft inzicht in het economisch functioneren van het bestaande aanbod in de huidige en toekomstige situatie. Dit uit zich in de totale omzet en de gemiddelde vloerproductiviteit. Ook geeft de berekening inzicht in de distributieve uitbreidingsruimte door het economisch functioneren af te zetten tegen een 'norm voor goed functioneren'. De 'norm' wisselt sterk per verzorgingsgebied. In minder stedelijke delen van Nederland blijkt dat aanbod op een lager niveau nog steeds goed kan functioneren, met name als gevolg van lagere huurlasten. Ook bestaan er grote verschillen tussen formules. Een afwijking ten opzichte van het landelijke 5-jaarsgemiddelde wil daardoor niet altijd zeggen dat het aanbod goed of slecht functioneert.
- In tabel 2 is conform landelijke afspraken het huidig winkelaanbod opgenomen. Hierdoor kan de behoefte objectief bepaald worden. Alle relevante nieuwe plannen en harde plancapaciteit is in de tekst toegelicht en afgetrokken van eventuele distributieve uitbreidingsruimte. Gezien de aanstaande opening (november dit jaar) van de Aldi vestiging in winkelcentrum Nieuw Dalem is de oppervlakte van deze supermarkt al meegenomen in het totaal.
- Het DPO is gericht op algemene kengetallen en voorspelt de toekomstige situatie. Variabelen kunnen zich anders ontwikkelen dan vooraf verwacht. Ook de 'norm' voor goed functioneren is niet altijd eenduidig te bepalen. De berekeningen en de uitkomsten zijn daarom indicatief. De duiding en kwalitatieve nuances die BRO geeft bij de uitkomsten van de modelmatige berekening zijn daardoor minstens zo belangrijk.
- Het gemiddeld inkomen in de gemeente Gorinchem bedraagt € 28.600 per inwoner per jaar. Daarmee ligt het gemiddelde inkomen in de gemeente Gorinchem 2% onder het landelijk gemiddelde van € 29.200 per inwoner per jaar. Op basis van landelijke afspraken (Notitie Omzetkengetallen 2021) gaan we daardoor uit van een gewogen bestedingscijfer van € 2.632,- per hoofd per jaar in de dagelijkse sector.

Tabel 2: Distributieve berekening dagelijkse sector gemeente Gorinchem.

	Huidige situatie (2023)	Toekomstige situatie (2035)
Aantal inwoners	38.460	41.500
Winkelomzet per hoofd (5-jaarlijks gemiddelde) (€)	2.632	2.632
Bestedingspotentieel (€ mln.)	101,2	109,2
Koopkrachtbinding	96%	96%
Gebonden bestedingen (€ mln.)	97,2	104,9
Koopkrachttoevloeiing	33%	33%
Bestedingen door toevloeiing (€ mln.)	47,9	51,6
Totale besteding / omzet (€ mln.)	**145,1**	**156,5**
Huidig winkelaanbod (m² wvo)	17.846	17.846
Omzet per m² wvo (€)	8.150	8.775
Norm vloerproductiviteit (5-jaarlijks gemiddelde) (€)	7.823	7.823
Haalbaar winkelaanbod (m² wvo)	18.550	20.050
Distributieve uitbreidingsruimte (m² wvo)	**700**	**2.200**

Koopstromen dagelijks aanbod gemeente Gorinchem

In 2021 is in de provincie Zuid-Holland koopstromenonderzoek uitgevoerd. De uitkomsten bieden onder meer inzicht in koopkrachtbinding en -toevloeiing voor de gemeente Gorinchem.

- De koopkrachtbinding (excl. online) voor de dagelijkse sector in de gemeente Gorinchem is 96%. Met andere woorden, circa 96% van de bestedingen aan dagelijkse producten komt terecht in winkels binnen de eigen gemeenten. Inwoners kunnen voor dagelijkse boodschappen goed terecht binnen de gemeente Gorinchem. Er zijn in totaal twaalf supermarkten, zowel service als discount.
- De toevloeiing bedraagt 33%. Met andere woorden, circa 33% van de bestedingen in dagelijkse winkels in de gemeente Gorinchem is afkomstig van buiten de gemeente. De toevloeiing is met name afkomstig uit de naastgelegen gemeente Molenlanden (14%) en West Betuwe (10%).

- Zowel de binding en toevloeiing laten we voor de toekomst gelijk. Het is niet de verwachting dat de binding nog verder toeneemt. Ook de toevloeiing is met 33% al hoger dan voor vergelijkbare gemeenten. Het initiatief zal beperkte invloed hebben op de koopstromen.

Huidig economisch functioneren

- Het dagelijkse aanbod (inclusief nieuwe Aldi) in de gemeente Gorinchem functioneert momenteel ca. 4% boven het landelijk gemiddelde. Dit is een duidelijke indicatie dat het dagelijks aanbod in de gemeente Gorinchem goed functioneert en er distributieve uitbreidingsruimte ontstaat om het dagelijks aanbod verantwoord uit te breiden.
- Met name de toevloeiing is hoog en benadrukt de regiofunctie van het boodschappenaanbod in de gemeente Gorinchem. Een aanzienlijk deel (33%) van de omzet is afkomstig vanuit de buurgemeenten. Dit was ook zichtbaar in het KSO 2018.

Toekomstige kwantitatieve behoefte

- Door de forse bevolkingsgroei, ca. 3.040 extra inwoners in 2035, nemen de bestedingen en daarmee de omzetpotentie toe, namelijk met € 11,4 mln. Deze extra omzet zorgt voor economisch beter presterend dagelijks aanbod en met 2.200 m² wvo ruimvoldoende kwantitatieve behoefte voor uitbreiding van het dagelijks aanbod in Lingeoevers.
- Een groot deel van de extra kwantitatieve behoefte zal voortkomen uit het gebied Lingeoevers en een groot deel van de totale kwantitatieve behoefte ligt in het primaire verzorgingsgebied (Lingewijk en Lingeoevers). De buurten Lingewijk en Linge tellen samen op dit moment ca. 2.875 inwoners. Na realisatie van het initiatief tellen de beide buurten ca. 4.000 inwoners. Dit staat gelijk aan een bestedingspotentieel in de dagelijkse sector van ca. € 10,5 mln. en circa 1.340 m² wvo dagelijks aanbod. De supermarkt en het eventueel beperkte aanvullend dagelijks aanbod voorziet daarmee bijna volledig in een eigen vraag in de directe woonomgeving.

Tabel 3: Distributieve berekening niet-dagelijkse sector gemeente Gorinchem.

	Huidige situatie (2023)	Toekomstige situatie (2035)
Aantal inwoners	38.460	41.500
Winkelomzet per hoofd (5-jaarlijks gemiddelde) (€)	2.127	2.021
Bestedingspotentieel (€ mln.)	81,8	83,9
Koopkrachtbinding	63%	63%
Gebonden bestedingen (€ mln.)	51,5	52,8
Koopkrachttoevloeiing	51%	51%
Bestedingen door toevloeiing (€ mln.)	53,6	55,0
Totale besteding / omzet (€ mln.)	**105,2**	**107,8**
Huidig winkelaanbod (m² wvo)	57.237	57.237
Omzet per m² wvo (€)	1.850	1.900
Norm vloerproductiviteit (5-jaarlijks gemiddelde) (€)	1.777	1.777
Haalbaar winkelaanbod (m² wvo)	59.200	60.700
Distributieve uitbreidingsruimte (m² wvo)	**1.963**	**3.463**

- Net als in de huidige situatie zal met name de Nettorama vanwege de ligging en aard van de formule (discount) ook bestedingen van buiten de eigen wijken aantrekken. Dit is echter vanwege de forse kwantitatieve behoefte op gemeenteniveau goed te verantwoorden.

3.3.2 Distributieplanologische berekening (DPO) niet-dagelijks

Ook voor het niet-dagelijks aanbod is een DPO berekening gemaakt, zie tabel 3. In het bestemmingplan krijgt 500 m² bvo (ca. 400 m² wvo) een dubbelbestemming detailhandel winkels/maatschappelijk. Hiermee kan ook een deel ingevuld worden met niet-dagelijks aanbod.

Koopstromen niet-dagelijks aanbod gemeente Gorinchem

- De koopkrachtbinding (excl. online) voor de niet-dagelijkse sector in de gemeente Gorinchem is 63%. Met andere woorden, circa 63% van de bestedingen aan niet-dagelijkse producten komt terecht in winkels binnen de eigen gemeenten.
- De toevloeiing bedraagt 51%. Met andere woorden, circa 51% van de bestedingen in niet-dagelijkse winkels in de gemeente Gorinchem is afkomstig van buiten de gemeente.
- Zowel de binding en toevloeiing laten we voor de toekomst gelijk. Het is niet de verwachting dat de binding nog verder toeneemt.

Bestedingen en internet

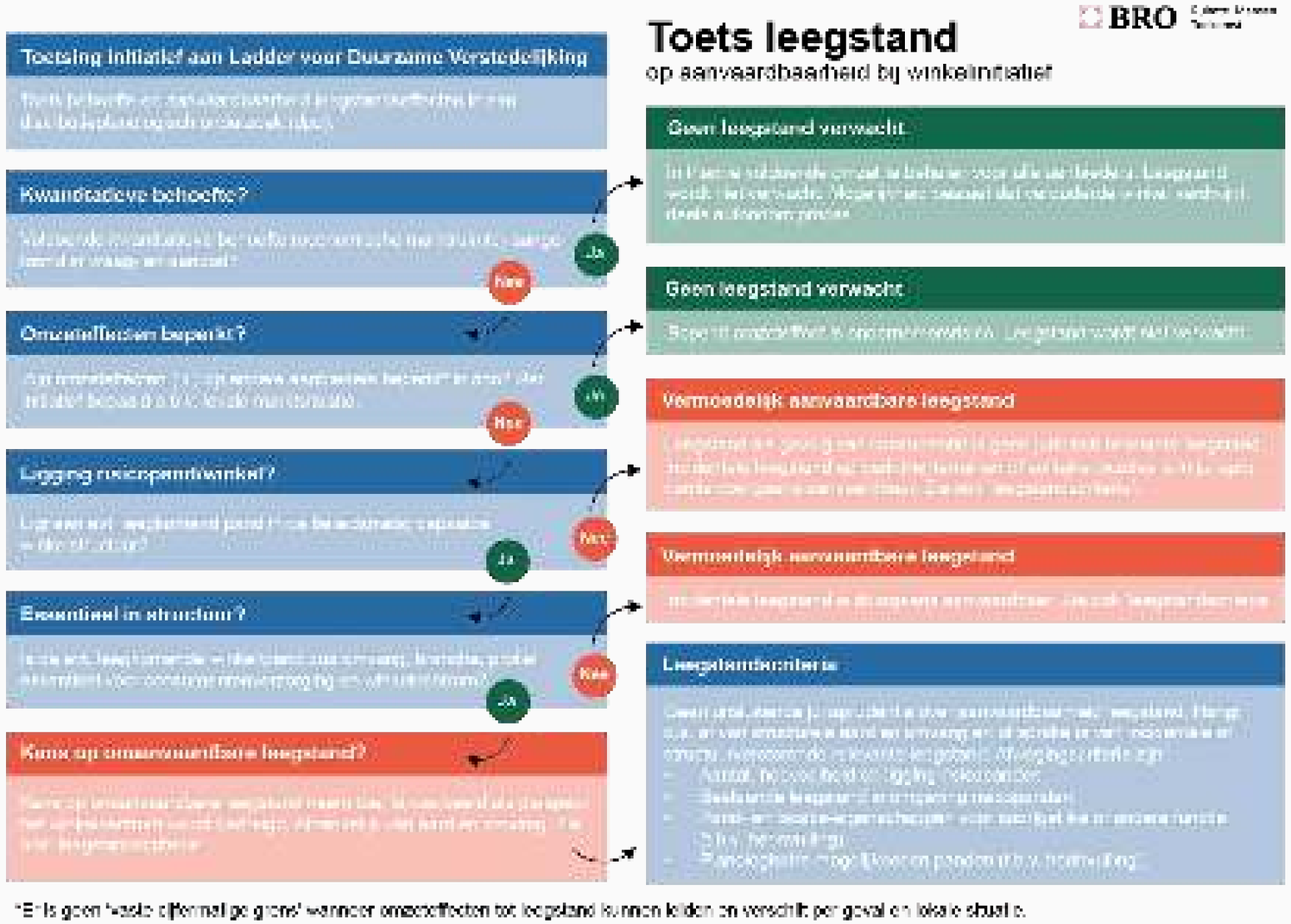
- In tegenstelling tot de dagelijkse sector, heeft het internet een grotere impact op de niet-dagelijkse winkelbestedingen. De verwachting is dat het aantal internetbestedingen tot 2035 zal toenemen. Om die reden is in de berekening rekening gehouden met een daling van circa 5% in de winkelomzet per hoofd. Deze aanname volgt de historische ontwikkeling.

Toekomstige kwantitatieve behoefte

- Ook in de niet-dagelijkse sector ontstaat kwantitatieve behoefte om het aanbod verantwoord (beperkt) uit te breiden. In de praktijk zal eventuele uitbreiding met niet-dagelijks aanbod in het plangebied vooral in het verlengde liggen van de supermarktfunctie en het bezoekmotief 'boodschappen doen'. Hier is in kwalitatieve zin het meeste behoefte aan. Dit type aanbod zal vooral een functie hebben voor de (nieuwe) inwoners in de directe omgeving.

3.3.3 Leegstandseffecten

- Door de forse toename van de bevolking en de bijbehorende bestedingen en de uitbreidingsruimte is de kans op leegstand klein. Er ontstaat in de toekomst voldoende draagvlak om de uitbreiding van dagelijks en niet-dagelijks winkelaanbod te verantwoorden.
- Bovendien betreft de nieuwe supermarkt een verplaatser binnen hetzelfde verzorgingsgebied. De uitbreiding van de supermarkt zorgt dus niet voor een substantiële verschuiving van de koopstromen.
- De per saldo uitbreiding van de supermarktmeters met circa 1.000 m² wvo én maximale overige invulling met dagelijkse winkelruimte tot 400 m² wvo, voorziet bovendien ook in de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte van inwoners in het primaire verzorgingsgebied. Dit betreft de bestaande inwoners in de Lingewijk en nieuwe inwoners in de Lingeoevers.
- De vrijkomende Nettorama locatie aan de Arkelse Onderweg wordt getransformeerd naar woningen. De juridische detailhandelsmogelijkheid wordt gesaneerd. Van leegstand is geen sprake.
- Ook in het geval de overige 400 m² wvo wordt ingevuld met niet-dagelijkse detailhandel wordt geen leegstand verwacht, laat staan onaanvaardbare leegstand. Er is voldoende kwantitatieve behoefte. Bovendien zal dit niet-dagelijkse aanbod geen zodanige aantrekkingskracht krijgen dat andere winkelgebieden en aanbod onevenredig wordt geraakt. Het eventuele niet-dagelijkse aanbod zal in het verlengde liggen van boodschappen doen en de bestedingen komen vooral uit de directe omgeving (primaire verzorgingsgebied).



"Er is geen 'vaste cijfermatige grens' wanneer omzeteffecten tot leegstand kunnen leiden en verschilt per geval en lokale situatie.

Figuur 8: Afweginskader leegstand.

Effecten op de consumentenverzorging en detailhandelsstructuur

- De beoogde ontwikkeling resulteert in een supermarkt met een toekomstbestendige maat die hiermee invulling geeft aan de hedendaagse consumentenbehoefte (ruimere opzet, maar ook uitgebreider assortiment). De huidige en toekomstige inwoners van het gebied krijgen hiermee de beschikking over een aantrekkelijke, moderne en tevens toekomstbestendige supermarkt. De huidige Nettorama vestiging is met haar 615 m² wvo aan de kleine kant en niet toekomstbestendig.
- De toevoeging van een supermarkt in het gebied heeft een nadrukkelijke meerwaarde voor de (nieuwe) inwoners in de wijken. Voor het leef- en woonklimaat is een moderne supermarkt dicht bij huis essentieel, zeker in verband met de vergrijzing. Ook extra dagelijks aanbod zoals en bakker, slager of groenteboer is vanuit deze gedachte te motiveren. Voor deze doelgroep is de nabijheid van een supermarkt extra belangrijk. Bovendien kunnen verkeersbewegingen tussen de wijken worden beperkt.
- Het aanvullende (dagelijks) aanbod versterkt de positie van het gebied. Met name de diversiteit aan doelgroepen maakt passend aanbod noodzakelijk.

4 Wonen

4.1 Kwantitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwantitatieve behoefte in beeld gebracht. In tabel 2 is de vraagbehoefte aan woningen afgezet tegen het huidige aanbod en de nog te ontwikkelen woningen (harde plancapaciteit). Door de woningbehoefte te verminderen met de harde plancapaciteit blijkt of er nog extra kwantitatieve behoefte is aan extra woningen. Uit de kwantitatieve behoefteraming uit tabel 4 blijkt van boven naar beneden het volgende:

- Zowel het aantal inwoners als het aantal huishoudens neemt de komende jaren fors toe in de gemeente Gorinchem. Dat blijkt zowel op basis van gegevens van Primos (figuur 9) als de meest recente cijfers van het CBS/PBL (tabel 4). Ook in de periode na 2033 blijft het aantal inwoners stijgen is de verwachting. Het aantal huishoudens groeit iets sneller, door de alsmaar kleinere huishoudens. Ook in de regio is er sprake van een toename van de bevolking. De bevolkingsgroei in de regio is echter wel beperkter dan voor de gemeente Gorinchem.
- Het toekomstig aantal huishoudens bepaalt grotendeels de **benodigde woningvoorraad**[2] (zie rij C). Kijkend naar de gehele regio dan valt op dat de bevolkings- en huishoudensgroei verhoudingsgewijs groter is in de gemeente Gorinchem. Met name in de gemeente is een sterke behoefte.
- De plancapaciteit[3] zijn woningen die zijn voorzien in alle woningbouwplannen. Hierin maken we onderscheid in **harde en zachte plancapaciteit**. De handreiking bij de Ladder schrijft voor dat we de harde plancapaciteit doorrekenen in de behoefteraming. Dit zijn plannen in een vergevorderd stadium. De zachte plancapaciteit is minder relevant. Deze plannen bevinden zich nog in de idee- of ontwerpfase. Ervaring leert dat diverse zachte plannen uiteindelijk niet tot uitvoering worden gebracht.
- De zachte plancapaciteit tot 2030 is inclusief de 500 woningen aan de Arkelsedijk.
- Naast de harde en zachte plannen zijn er ook verschillende kansrijke plannen waarover nog geen definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden (620) en woningen die op basis van mogelijkheden in het bestemmingsplan door splitsingen kunnen worden toegevoegd (200).
- Als de harde plancapaciteit (rij D) wordt afgetrokken van de benodigde woningvoorraad (rij C) is in gemeente Gorinchem sprake van een **aanvullende woningbehoefte** van circa 756 woningen (zie rij G).
- Voor de regio is de harde en zachte plancapaciteit onbekend. In de Woningbehoefteraming 2021 wordt aangegeven dat de regio Alblasserwaard (bestaande uit de gemeenten Gorinchem en Molenlanden) een toegestane plancapaciteit heeft van 3.965 woningen.

Tabel 4: Kwantitatieve behoefteraming woningen in verzorgingsgebied.

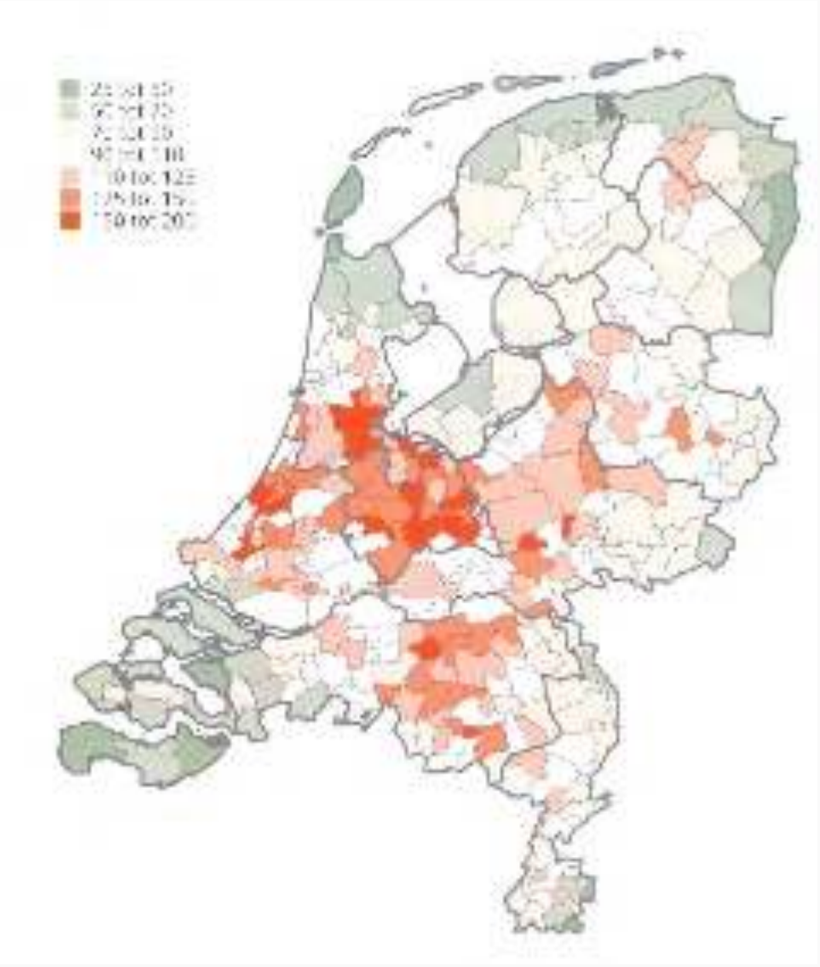
	Gemeente Gorinchem			**Regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden** (gemeenten Gorinchem, Molenlanden en Vijfheerenlanden)		
	2023	**2035**	**Ontwikkeling**	**2023**	**2035**	**Ontwikkeling**
A. Inwonertal	38.461	41.500	+7,9%	143.671	146.900	+2,3%
B. Huishoudens	17.098	18.600	+8,8%	58.560	62.000	+5,9%
C. Benodigde woningvoorraad	17.545		+1.055			
D. Harde plancapaciteit tot 2030			299			N.b.
E. Zachte plancapaciteit tot 2030			1.536 (incl. 500 woningen Arkelsedijk)			N.b.
F. Zachte plancapaciteit 2031 e.v.			480			
G. Aanvullende woningbehoefte = C-D			**756**			

[2] Provincie Noord-Brabant. Bevolkings- en woningbehoefteprognose Noord-Brabant 2020 (meest acueel).
[3] Ontvangen van de gemeente Gorinchem, juli 2023.

Figuur 9: Cijfers en feiten over de gemeente Gorinchem.

Woondruk-index

- De woondruk-index is een modelmatige benadering van het bepalen van de vraag of een tekort aan woningen in een gebied. Het model resulteert in het aantal potentiële huishoudens per 100 woningen. Op het moment dat er meer dan 100 potentiële huishoudens per 100 inwoners zijn is er sprake van een tekort aan woningen. Hoe hoger het aantal potentiele huishoudens, hoe hoger de woondruk. Met name in de Randstad is de woondruk zeer hoog. Uitschieters zoals Amsterdam en Amstelveel kennen een woondruk van ca. 150 potentiële huishoudens per 100 woningen.
- De gemeente Gorinchem kent een woondruk van 110 – 125 potentiele huishoudens per 100 woningen (zie figuur 10). Hiermee is er sprake van een krappe woningmarkt. Er zijn meer potentiële huishoudens dan aantal woningen.



Figuur 10: Woondruk-index.

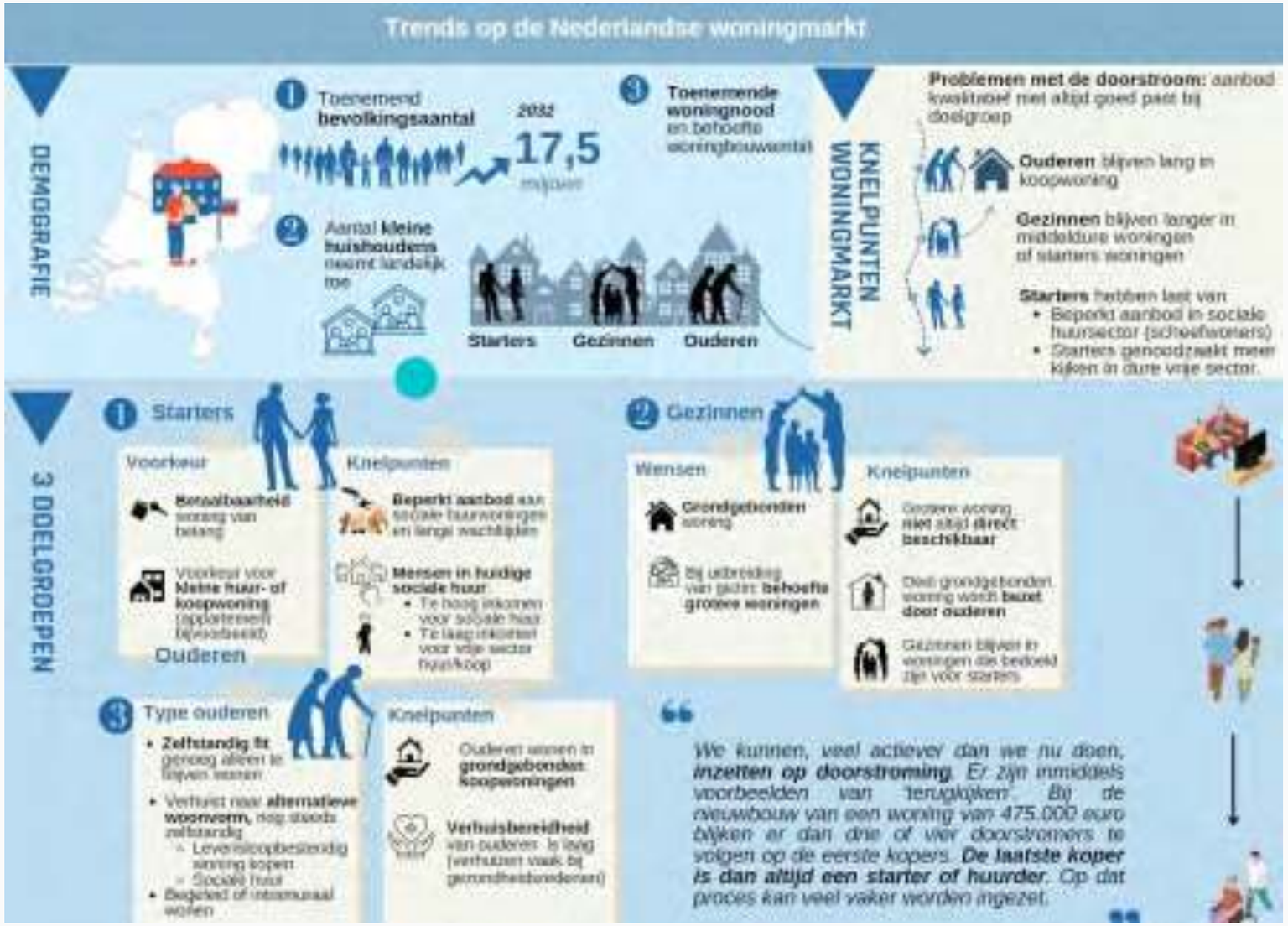
4.2 Kwalitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwalitatieve behoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan aan de hand van de Woon- en transformatievisie Gorinchem (2019) en de Regionale Woonvisie Alblasserwaard-Vijfheerenlanden 2017-2020 (actualisatie 2017). Daarmee is ook het bestaande kwalitatieve aanbod en vraag betrokken in het onderzoek en is het initiatief op basis van deze resultaten afgewogen, conform de richtlijnen van de ladder.

Trends en ontwikkelingen

In figuur 11 zijn de belangrijkste trends en ontwikkelingen geschetst ten aanzien van de Nederlandse woningmarkt. Er zijn drie verschillende doelgroepen te onderscheiden in de woningmarkt: starters, gezinnen en ouderen. Deze doelgroepen hebben verschillende wensen en knelpunten die van belang zijn. Voor het initiatief is het van belang om de beoogde doelgroep inzichtelijk te hebben. Op deze manier kan worden gekeken of het initiatief aansluit op de wensen van de doelgroep.

- Het initiatief betreft woningen met een hoge mate van diversificatie in prijssegment, doelgroep en koop/huur met sociale huur, vrije sector huur en goedkope, middendure, dure en zeer dure koop. Het doel is om een brede mix aan woonproducten te realiseren. De verschillende segmenten en de locatie maken het initiatief geschikt voor zowel starters, gezinnen en ouderen.
- Daarnaast worden 12 grondgebonden woningen gerealiseerd op de voormalige Nettorama locatie. Deze grondgebonden woningen zijn uitermate geschikt voor gezinnen die dicht bij het centrum van Gorinchem willen wonen.



Figuur 11: Trends op de Nederlandse woningmarkt.

Kwalitatief aanbod

Wanneer de woningvoorraad in gemeente Gorinchem wordt uitgesplitst naar eigendom en woningtype blijkt het volgende:

- De gemeente Gorinchem telde in 2022 ca. 17.545 woningen. Het merendeel van de woningen in gemeente Gorinchem (49%) betreft koopwoningen. Daarnaast is een groot deel van de huurwoningen in bezit van een woningcorporatie (38%). 13% van de woningen is in eigendom van overige verhuurders, zie figuur 9.
- 57% van de woningen in de gemeente betreft een eengezinswoning. Vergeleken met de andere gemeenten in de regio is dit relatief laag: in de gemeente Molenlanden is 89% van de woningen een eengezinswoning, in de gemeente Vijfheerenlanden 79%. Echter, de stedelijkheid van Gorinchem maakt dat hier relatief gezien meer appartementen te vinden zijn dan in de meer landelijke/dorpse gebieden in de andere twee gemeenten. Om dezelfde reden is het aandeel huurwoningen in de gemeente Gorinchem relatief hoog ten opzichte van de regio.
- In Lingewijk, de buurt waar het plangebied aan grenst, is relatief veel sociale huur te vinden: 61% van de woningen in de wijk betreft een sociale huurwoning. Het aandeel appartementen is met 24% juist kleiner dan gemiddeld genomen in de gemeente.
- In de gemeente Gorinchem zijn verschillende woonmilieus gevestigd: centrummilieu, woonwijk vooroorlogs, woonwijk naoorlogs t/m Vinex, Post-vinex en Landelijk wonen Plus. Hiermee heeft de gemeente een grote diversiteit aan bebouwingsdichtheid, type woningen, bereikbaarheid, groenvoorzieningen en type huishoudens met allen een andere woningbehoefte.
- De woningen die momenteel in aanbouw zijn in de gemeente Gorinchem, betreffen vooral rijtjeshuizen (35%). Daarnaast zijn er relatief veel vrijstaande huizen in aanbouw (21%)[4].

Woningleegstand

- Volgens het Dashboard Leegstand van het CBS stonden er in 2022 ongeveer 370 woningen leeg in gemeente Gorinchem. Dit is ongeveer 2% van de totale woningvoorraad en betreft frictieleegstand. Van de leegstaande woningen in de gemeente Gorinchem stonden 130 woningen (35%) een jaar eerder ook leeg. Dit is een indicatie van een goed functionerende woningmarkt in Gorinchem.
- De regio Zuidoost-Zuid-Holland kende een leegstand van 3% (frictieleegstand), wat nagenoeg gelijk is aan het landelijk gemiddelde. In provincie Zuid-Holland staat 3% van de woningen leeg. De leegstand in gemeente Gorinchem is dus lager dan het regionaal en provinciaal gemiddelde.

Kwalitatieve behoefte

In de **Regionale Woonvisie Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (actualisatie 2017)** staat beschreven dat de regiogemeenten vraaggericht willen bouwen, rekening houdend met de verschillende Mentality-milieus en woonmilieus in de regio. Belangrijk uitgangspunt is bouwen waaraan behoefte is, daar waar de beste kansen liggen.

- De regio kent een bijzondere combinatie van een rustig middengebied (vooral Molenlanden, Giessenlanden en Zederik) en een dynamische stedelijke zone (vooral Gorinchem, Leerdam, Hardinxveld-Giessendam). De beste kansen liggen in het binden van de huidige bewoners, maar voor Gorinchem ligt er ook een opgave in het aantrekken van stedelijk georiënteerde bewoners van binnen de regio en daarbuiten.
- Door te werken met Mentality-milieus heeft de regio meer inzicht gekregen in de aard van de bewoners, hun wensen en waarden, de daaruit volgende woonvraag en hoe ze te binden. Er zijn acht Mentality-milieus met een eigen karakter en gedrag die geclusterd worden tot vier relevante groepen: traditionele burgerij en moderne burgerij, gemaksgeorienteerden en opwaarts mobielen, postmaterialisten en nieuwe conservatieven en tot slot kosmopolieten en postmoderne hedonisten. Voor de gemeente Gorinchem zijn de belangrijkste doelgroepen OM (Opwaarts Mobielen), MB (Moderne Burgerij), NC (Nieuwe conservatieven) en GG (Gemaksgeorienteerden).
- Binnen de gemeente Gorinchem is veel vraag naar koopwoningen in de prijscategorie € 220.000 - € 280.000.
- De bouw van aantrekkelijke, comfortabele woningen nabij voorzieningen is blijvend waardevol, mits deze woningen voor meerdere leeftijdsgroepen bruikbaar zijn.
- Gorinchem vormt het dynamisch centrum in de regio AV en wordt aangemerkt als stedelijk gebied. De belangrijkste woonmilieus zijn Centrummilieu, Vinex en Verder, Woonwijk vooroorlogs.
- Gorinchem is niet onderscheidend genoeg om stedelijk georiënteerde woonconsumenten van buiten de regio aan te trekken, maar vormt wel degelijk een onderscheidend woonmilieu binnen de regio zelf, waardoor Gorinchem in staat is om meer stedelijke georiënteerde bewoners van de AV aan zich te binden. De focus in Gorinchem ligt op het aantrekken van meer stedelijk georienteerde doelgroepen vanuit andere gemeenten in de regio zelf, naast uiteraard het behouden van de woonkwaliteit voor huidige bewoners. Starters zijn een belangrijke doelgroep in Gorinchem.

Daarnaast worden in het document vier strategieën/doelgroepen benoemd om zo vraag gericht mogelijk te bouwen. Deze groepen hebben ieder specifieke wensen.

- Starters voldoende mogelijkheden bieden. Deze groep heeft behoefte aan voldoende huis voor hun geld en hecht minder waarde aan bijzonderheden zoals een unieke architectuur.

[4] Geodienst.xyz (2023), nieuwbouwmonitor.

- Binden van doorgroeiers. Dit zijn voornamelijk de opwaarts mobielen in stedelijk gebied en voorzieningendorpen. Deze groep wenst een divers aanbod, met de nadruk op middeldure koop, eigentijdse producten, energiezuinig, flexibel en ruim.
- Bedienen van senioren. Senioren wensen doorgaans een traditioneel-eigentijds product, ruimer dan veel van de bestaande producten, grondgebonden en en appartementen. Het liefst is dat nabij de vorige woonplek, nabij hun sociale netwerk en nabij voorzieningen.
- Aantrekken van nieuwkomers. Dit zijn doorgaans nieuwe conservatieven en postmaterialisten. Deze groep heeft doorgaans behoefte aan bestaande bouw, maar soms ook nieuwbouw. Projecten met een bijzondere kwaliteit kunnen van toegevoegde waarde zijn voor de regio en zorgen voor een (beperkte) extra instroom.

In de **Woon- en transformatievisie Gorinchem (2019)** wordt gekeken naar de gewenste toevoeging met het oog op de toekomst, op basis van de Grote Omgevings Test (2016 en 2018).

- Binnen de gemeente Gorinchem is hoofdzakelijk behoefte aan appartementen/flats met lift. De huidige voorraad is niet groot genoeg om in deze toekomstige behoefte te voorzien. Daarnaast is er op basis van de woonvoorkeuren van bewoners behoefte aan vrijstaande woningen en andere soorten woningen (hieronder vallen andere woonvormen zoals onzelfstandig wonen, mantelzorgwoningen, etc.). Er zijn voldoende rij-/ en tussenwoningen en appartementen/flats zonder lift. Ook aanbod en vraag voor hoekwoningen en twee-onder-een-kapwoningen is in balans.
- Er zijn kansen voor toevoeging van stedelijke woonmilieus. Uit de Grote Omgevings Test (GOT 2018) blijkt dat de stedelijke woonmilieus kunnen rekenen op belangstelling: deels in de binnenstad, deels grenzend aan de binnenstad. Met name de rode en oranje doelgroepen zijn op zoek naar deze stedelijke woongebieden dichtbij voorzieningen. Zij houden van bijzondere woonvormen en ‘anders dan anders’.
- Bij transformatie en nieuwbouw ligt een accent op woningen die nu nog onvoldoende voor Gorinchemse vraag aanwezig zijn: koopappartementen (toegankelijke/uitgankelijke woningen voor o.a. ouderen), dure koopwoningen en vrije-sectorhuur / goedkope koop (tussen sociale huur en koop).
- De vraag naar koopappartementen ontstaat door de vergrijzende bevolking. Hoewel de meeste ouderen blijven wonen in hun huidige woning, groeit door de vergijzing ook de groep ouderen die wil verhuizen naar een toegankelijker/uitgankelijker woning.
- Veel starters en ZZP-ers kiezen volgens het onderzoek voor een vrijesectorhuurwoning.
- De vraag naar goedkope koop komt van starters, die ervaren dat ze te veel inkomen hebben voor de sociale huur en niet in aanmerking komen voor een hypotheek. Voor hen zijn aanvullende vormen tussen sociale huur en koop nodig: middenhuur (€720 tot €1.000, prijspeil 2019) of goedkope koop (maximaal €200.000).
- Er zijn meer eenpersoonshuishoudens in de gemeente. Hiervoor zijn nodig: tijdelijke woonconcepten bij scheiding of voor flexwerkers en betaalbare woonoplossingen voor samengestelde gezinnen, jongeren en kenniswerkers.

5 Maatschappelijke voorzieningen

5.1 Verzorgingsgebied

Maatschappelijke voorzieningen, zoals zorg, cultuur, sport en vrije tijd, vergroten naast winkels en horeca het voorzieningenniveau en de leefbaarheid in de wijk. Gemiddeld bevinden maatschappelijke voorzieningen zich op korte afstand van inwoners, zoals: huisartsenpraktijk 1,0 km, apotheek 1,2 km, kinderdagverblijf 0,6 km, buitenschoolse opvang 0,7 km, basisonderwijs 0,7 km.

Voor de maatschappelijke voorzieningen wordt het verzorgingsgebied afgebakend op de buurten Lingewijk en Linge. In dit gebied komen circa 512 extra woningen. Dit resulteert in een forse toename van de bevolking. De omliggende buurten worden gerekend tot het secundaire verzorgingsgebied. Deze buurten beschikken in de huidige situatie over eigen zorgvoorzieningenaanbod, maar zullen in de toekomst wellicht ook gebruik maken van de voorzieningen in de Lingeoevers.

5.2 Trends en ontwikkelingen

5.2.1 Toenemende zorgvraag

- Zorg en ondersteuning zal vaker dichtbij of aan huis verleend worden. Door de toenemende levensverwachting, innovatie in de zorg en de vergrijzing verandert de zorgvraag en neemt de zorgvraag toe. De doelgroep 65+ heeft van nature al meer zorg nodig dan andere leeftijdsgroepen. De zorgvraag wordt hierdoor nog groter. In de regio Gelderland-Zuid doet deze trend zich ook voor. De grijze druk geeft de verhouding weer tussen het aantal personen van 65 jaar of ouder en het aantal personen van 20 tot 65 jaar weer. De grijze druk loopt in de periode 2020 tot 2040 op van 31,4 naar 48[5]. Veel mensen willen hun leven ook op hogere leeftijd graag voortzetten zoals zij gewend zijn.
- Het aantal mensen met één of meer aandoeningen in Nederland stijgt. In 2030 is het aantal mensen met één of meer aandoeningen in Nederland gestegen met 11,7%. Het gaat om circa 9.507.756 mensen.
- Mensen met een lager inkomen hebben ook een hogere zorgvraag[6]. In de gemeente Gorinchem is de wijk Lingewijk (locatie van de ontwikkeling) de wijk met een van de laagste gemiddelde inkomens. Mogelijk ontstaat hierdoor extra vraag naar zorg.

5.2.2 Clustering in gezondheidscentra en schaalvergroting

- In algemene zin neemt de behoefte aan zorg- en gezondheidsvoorzieningen toe. Ook de vraag naar medisch-specialisten neemt toe, waarbij het aanbod (de behandeling) verschuift van het ziekenhuis naar zelfstandig behandelcentrum (zbc), focuskliniek of het eerstelijnscentrum. Bovendien is er sprake van een trend van clustering in ‘gezondheidscentra’ en schaalvergroting.
- Naast de huisarts, tandarts en fysiotherapie kunnen ook andere eerstelijnszorg en medische dienstverleners in een gezondheidscentrum geclusterd worden. Denk aan o.a. orthodontie, logopedie, psychologische zorg, verloskunde, ergotherapie, chiropractie, oefentherapie, diëtist of een thuiszorgvestiging.
- Binnen de zorg is er als gevolg van marktontwikkelingen steeds meer behoefte aan functiemenging en clusterontwikkeling. Een combinatie tussen zorg en wonen, zorg en wellness (massage, pedicure, huidverzorging, schoonheidsspecialist) of zorg en hotelfaciliteiten komt steeds vaker voor. Net als in de reguliere zorg is er ook in dit segment aan ‘zorgdiensten’ sprake van clustering en specialisatie. Deze functies zijn dus zeer passend in combinatie met reguliere of meer specialistische zorgverlening.

5.2.3 Huisarts[7]

- Het aantal werknemers in de huisartsenpraktijk wordt steeds uitgebreider, zowel in kwantitatieve als kwalitatieve zin. Huisartsen maken in toenemende mate gebruik van een praktijkmanager en praktijkondersteuners. Dit zorgt voor een aanpassing van de praktijk in indeling en omvang.

5.2.4 Tandarts[8]

- Het aantal tandartspraktijken dat onderdeel is van een keten neemt de laatste jaren fors toe. In 2020 was circa 10% van de tandartspraktijken aangesloten bij een keten. Ketens hebben gemiddeld een hogere omzet, wat het voor praktijken aantrekkelijk maakt zich aan te

5 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2021), Bevolkingsontwikkelingen.
6 Sterre ten Houte de Lange (13-11-2020) De huisartsenpost twee keer vaker bezocht door mensen met een lage SES (Sociaal economische status).
7 ABN AMRO (2022) Huisarts Trends.
8 ABN AMRO (2021) Mondzorg Cijfers & Trends.

sluiten. Niet alleen tandartsen zelf investeren in deze soort samenwerking, ook externe investeerders ontdekken de sector.
- Door schaalvergroting worden steeds meer taken gedelegeerd naar mondhygiënistes of preventieassistenten hierdoor kan er efficiënter gewerkt worden door tandartsen zelf.
- Deze efficiëntere methoden zijn ook nodig gezien het capaciteitstekort onder tandartsen. Per jaar treden er circa 210 tandartsen toe op de arbeidsmarkt, maar aan de andere kant gaan er 300 met pensioen. In krimpgebieden neemt het aantal tandartsen nog sneller af.
- Om het tekort op te vangen neemt de instroom van buitenlandse tandartsen toe. In 2019 zijn 74 buitenlandse tandartsen geregistreerd, in 2020 is dit toegenomen tot 136. De vraag is in hoeverre deze trend zich voorzet, aangezien de voordelige fiscale regeling voor buitenlandse tandertsen op termijn verdwijnt.

5.2.5 Fysiotherapie[9]

- Net als bij andere vormen van eerstelijnszorg is er binnen fysiopraktijken sprake van schaalvergroting. Grote fysiopraktijken werken samen of maken onderdeel uit van een gezondheidscentrum.
- Daarnaast wordt ketenzorg steeds populairder. Hierbij zijn verschillende schakels van zorgverlening op elkaar afgestemd, waardoor er beter voldaan kan worden aan de behoefte van de patiënt. Betere samenwerking tussen experts zorgt voor snellere, betere en betaalbaardere zorg. Voorbeelden van experts in de ketenzorg zijn huisartsen, psychologen, diëtisten en fysiotherapeuten.
- Fysiopraktijken zijn op zoek naar alternatieve verdienmodellen binnen de praktijk. Voorbeelden hiervan zijn fitnessmogelijkheden, revalidatiezorg en trajecten gericht op vitaliteit en een gezonde leefstijl.

5.2.6 Apotheek

- Apothekers zijn aan het digitaliseren en innoveren om de continuïteit van de farmaceutische zorg te waarborgen. Bezorg- en herhaalservice worden verder ontwikkeld om het voor de klanten makkelijker te maken en wachtrijen te verminderen.
- Bedrijven in de farmacie gaan samenwerkingen aan met online platformen. Zo zijn eigen merkproducten van Etos verkrijgbaar via bol.com en heeft Amazon plannen om als online apotheek te gaan functioneren. Door het groeiende online aanbod is de verwachting dat de behoefte naar fysieke apothekers in de toekomst afneemt.[10]

5.2.7 Kinderopvang/BSO

- Er gaan steeds meer kinderen naar de opvang door stijgende arbeidsparticipatie van ouders en verhoging van de kinderopvangtoeslag. Kinderen gaan daarnaast ook meer uren naar de opvang.[11]
- Er zijn circa 3.600 kinderopvangorganisaties actief in Nederland, waarvan een groot deel kleinschalig. Kleine organisaties sluiten vaak goed aan bij de wensen van veel ouders. Daarnaast is er een toenemend aanbod van (integrale) kindcentra. Opvang en onderwijs werken hierin nauw samen, vaak in één gebouw.[12]
- Ook is er steeds meer aandacht voor duurzaamheid en gezondheid. Dit uit zich in aandacht voor voldoende buiten spelen en sporten, duurzaam speelgoed, eten en afvalscheiding. Er ontstaan steeds meer gespecialiseerde kinderdagverblijven die zich hierop richten. Op lange termijn verwacht de Rabobank dat ondernemingen die zich onderscheiden groei kunnen realiseren. Ze doen dit door een duidelijke propositie gericht op de lokale situatie te kiezen, een goed managementsysteem, flexibele kostenbasis, flexibel inspringen op wensen van ouderen en kwalitatief goed personeel vasthouden.[13]

5.3 Behoefte

Hierna is voor verschillende maatschappelijke voorzieningen (zorg en kinderopvang/BSO) een inschatting gemaakt van de behoefte in het plangebied. Dit is een resultaat van de verwachte vraag en het bestaande aanbod.

5.3.1 Eerstelijnszorg

Huisarts

- In de buurt Lingewijk zijn op dit moment geen huisartsen aanwezig. In de gemeente Gorinchem zijn in totaal 8 huisartspraktijken gevestigd.
- De gemiddelde afstand vanuit Lingeoevers naar de dichtstbijzijnde huisartsenpraktijk is hemelsbreed circa 0,6 km. Dat is iets dichter bij ten opzichte van het gemiddelde in de gemeente Gorinchem (0,9 km).

9 ABN AMRO (2022) Fysiotherapeut trends
10 Apotheekpartners (2020) trends in de farmacie
11 Kwartaalrapportage Kinderopvang, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, juli 2020.
12 Rabobank, Cijfers en trends, Kinderopvang, laatste update maart 2020.
13 Rabobank, Cijfers en trends, Kinderopvang, laatste update maart 2020.

- De capaciteit aan regulier gevestigde huisartsen is goed verspreid over het land. De gemiddelde huisartsendichtheid is 4,4 fte huisarts per 10.000 inwoners.[14] Bij 1.100 inwoners (toename van het aantal inwoners als gevolg van het aantal nieuwe woningen) betekent dit behoefte aan ca. 0,5 fte huisarts.
- Het gemiddeld aantal patiënten per normpraktijk is 2.095. De normpraktijk is het aantal ingeschreven patiënten per fulltime werkende huisarts-eigenaar.[15]
- Een huisarts heeft wat betreft totale ruimte bij benadering nodig: 140 m² per normpraktijk (2.095 patiënten).[16]

Tandarts

- In de gemeente Gorinchem zijn in totaal 12 tandartsen gevestigd. In de buurt Lingewijk is één tandartspraktijk gevestigd.[17]
- Landelijk bedraagt de tandartsratio 1.865 inwoners per tandarts. In de provincie Zuid-Holland ligt de tandartsratio een stuk hoger en bedraagt deze 2.035 inwoners per tandarts. De druk op de tandartsen is hiermee hoog.
- Uitgaande van het provinciaal gemiddelde zou een toename van circa 1.100 inwoners resulteren in een extra vraag van circa 0,5 tandarts.
- In de tabel wordt het gemiddelde oppervlak van een tandartspraktijk per type praktijk aangegeven. In Nederland betreft 32% een praktijk met één tandartspraktijkhouder. Circa 59% betreft een samenwerkingspraktijk, waarvan minimaal 1 praktijkhouder ook tandarts is. De overige 9% zijn ketenpraktijken waarbij de praktijkhouder geen tandarts is.[18]

Fysiotherapie

- In de gemeente Gorinchem zijn ca. 48 fysio's actief.[19]
- In Nederland zijn circa 34.500 fysiotherapeuten verdeeld over 9.820 praktijken. In 65% van de praktijken is er één persoon werkzaam in de praktijk. Het gemiddelde aantal fysiotherapeuten per praktijk is 3,5.[20]
- In de regio GGD Zuid-Holland-Zuid heeft 23,5% van de bewoners jaarlijks contact met fysio- of oefentherapeut (periode 2020-2022).[21]
- Het gemiddeld aantal inwoners per fte fysiotherapeut bedraagt 1.000.[22] Dat betekent dat in het plangebied aanvullend behoefte is aan ca. 1 fte fysiotherapeut.

Apotheek

- In de gemeente Gorinchem zijn 6 apotheken gevestigd. In de buurt Lingewijk zijn geen apotheken gevestigd. De dichtstbijzijnde apotheek bevindt zich in Laag Dalem.
- Begin 2022 waren er in Nederland 1.996 apotheken, wat neerkomt op circa 8.800 inwoners per apotheek.[23] In 2033 is de verwachting dat de gemeente Gorinchem 41.500 inwoners telt. Met het huidige aantal apotheken bedraagt het aantal inwoners per apotheek circa 6.917personen. Hiermee ligt het aantal inwoners per apotheek nog altijd onder het landelijk gemiddelde.

Tabel 5: Oppervlakte praktijkruimte tandarts

Type praktijk	**Oppervlakte (m²)**
Eén praktijkhouder	134
Eén praktijkhouder + één of meer tandartsmedewerkers	188
Twee of meer praktijkhouders	149
Twee of meer praktijkhouders + één of meer tandartsmedewerkers	280
Ketenpraktijken, praktijkhouder is zelf geen tandarts	239
Gemiddeld	*200*

14 https://www.nivel.nl/sites/default/files/pdf/Cijfers-uit-de-registratie-huisartsen-2017.pdf
15 https://www.lhv.nl/opkomen-voor-uw-belangen/feiten-en-cijfers-huisartsenzorg/
16 https://zorgenstelsel.nl/vergoeding-huisvestingskosten-in-zorgtarieven-eerste-lijn-is-te-laag/
17 https://tandartsregister.nl/
18 KNMT (2020). Typen tandartspraktijken in Nederland
19 https://defysiotherapeut.com/zoek-fysiotherapeut/
20 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (2021). Fysiofacts.
21 https://www.vzinfo.nl/eerstelijnszorg/regionaal/paramedische-zorg
22 https://fyzzio.nl/assets/Productgroep-paginas/spier-pees-specialist/Rabobank-cijfers-en-trends-fysiotherapie-2016.pdf
23 SFK, Data en feiten 2022.

5.3.2 Kinderopvang/BSO

Kinderdagverblijf

- In de gemeente Gorinchem zijn in totaal 14 kinderdagverblijven actief. Één daarvan is gevestigd in de buur Lingewijk.[24]
- Gemiddeld genomen heeft elke kinderopvang 30,6 'kindplekken', waarvan elke kindplek gevuld kan worden met gemiddeld 1,9 kinderen.
- De daadwerkelijke behoefte aan kinderdagverblijf hangt sterk af van de mate waarin er gezinnen komen wonen in het gebied. Er wordt in het gebied sterk ingezet op appartementen en één- en tweepersoonshuishoudens, wat invloed heeft op het aantal kinderen.

Buitenschoolse opvang (BSO)

- In de gemeente Gorinchem zijn in totaal 15 BSO-locaties aanwezig. In de buurt Lingewijk zijn reeds 2 BSO-locaties aanwezig.

5.3.3 Leegstand maatschappelijk vastgoed

De relatief lage leegstandspercentages van maatschappelijke voorzieningen laten zien dat er in Gorinchem sprake is van een gezonde leegstand:

- Kijkend naar de leegstand van maatschappelijke maatschappelijk vastgoed komt naar voren dat er relatief weinig maatschappelijke panden leeg staan (10).[25]
- In 2022 stond 4% van het maatschappelijk vastgoed in de gemeente Gorinchem leeg. Dit ligt 1 procentpunt onder het provinciale percentage van 5%. Van dit leegstaande vastgoed stond in de gemeente Gorinchem circa 80% ook leeg in het jaar ervoor. Dit ligt iets hoger dan het provinciaal gemiddelde van 73%.

24 https://www.landelijkregisterkinderopvang.nl/pp/#/
25 Landelijke monitor leegstand CBS, 2022.

6 Horeca

6.1 Aanbod en behoefte horeca

6.1.1 Huidig aanbod

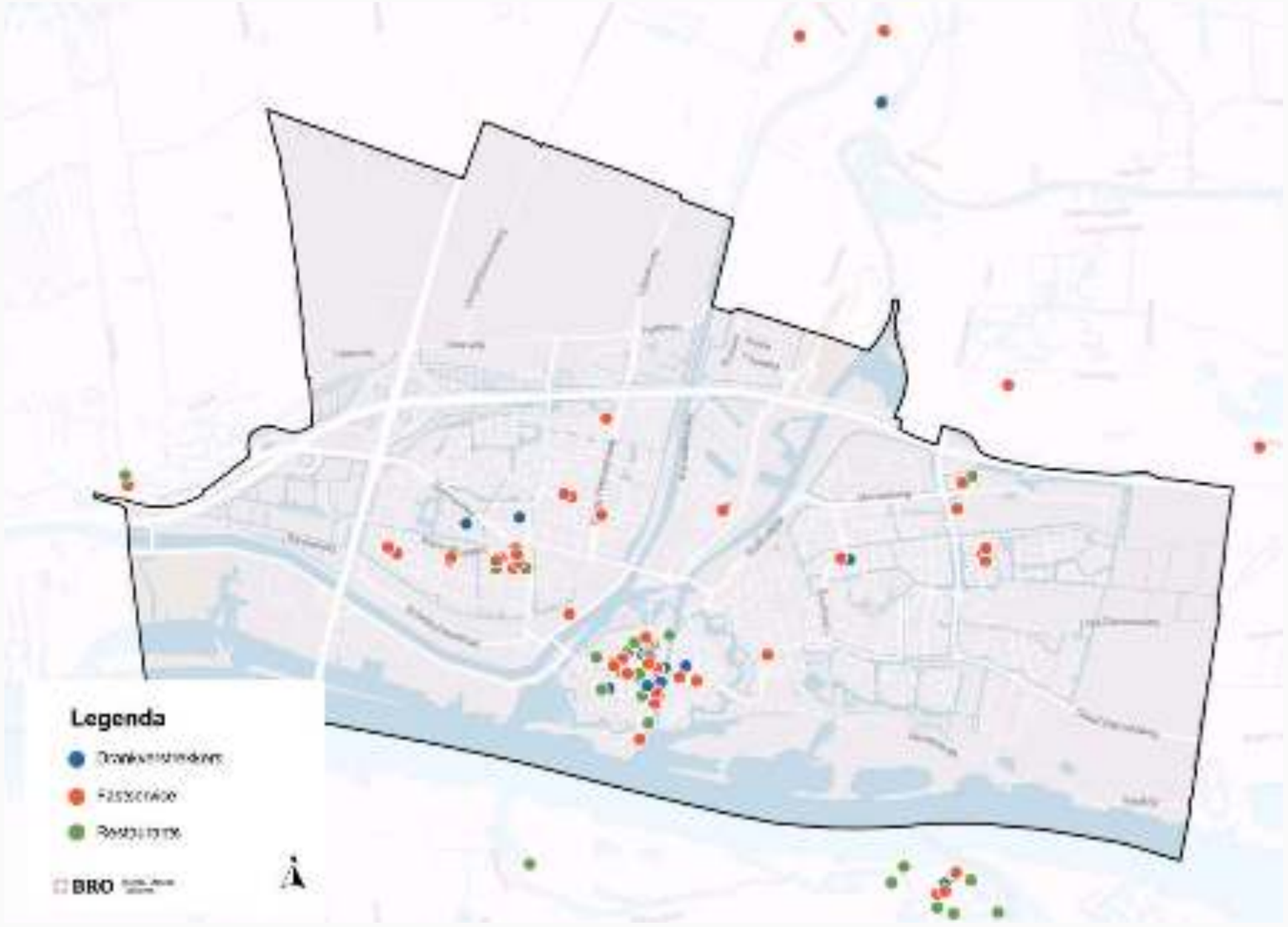
Om vast te stellen hoe het horeca-aanbod in het verzorgingsgebied zich verhoudt tot de rest van de gemeente en Nederland is een benchmark uitgevoerd. Hierbij zijn de winkelgebiedstypen ‘Centraal’ (definities volgens Locatus) buiten beschouwing gelaten, aangezien dit binnensteden betreft. Binnensteden verzorgen de hele gemeente of zelfs regio, waardoor horeca daar relatief ruim vertegenwoordigd is ten opzichte van woon- en/of werkgebieden. Omdat Lingeoevers een verzorgingsfunctie krijgt voor (met name) het eigen gebied zijn binnensteden geen representatieve gebieden om het horeca-aanbod in en rondom de Lingeoevers mee te vergelijken. Wat overblijft is het horeca-aanbod in wijk- en buurtcentra, winkelstraten, verspreide vestigingen en overige concentraties.

De horeca is onderverdeeld naar drie categorieën: drankverstrekkers, fast service en restaurants (categorieën op basis van classificatie van BRO).

- Kijkend naar het aanbod in het verzorgingsgebied valt op dat er relatief weinig aanbod gevestigd is. Alleen aan de Van Hoornestraat zijn drie horecazaken gevestigd: een snackbar, restaurant en Chinees restaurant. Voor de rest is het aanbod zeer beperkt, zie figuur 12. Het meeste horeca aanbod is gevestigd in het centrum.

6.1.2 Behoefte horeca

Het huidige horeca-aanbod van drankverstrekkers en restaurants is met het huidige inwonertal dus relatief beperkt. Afgezet tegen het verwachte inwonertal in 2033 is dit aandeel nog beperkter en zou ruimte zijn om het aanbod uit te breiden.



Figuur 12: Horeca-aanbod in de gemeente Gorinchem.

- De vertegenwoordiging van fast services zal met het nieuwe inwonertal hoger liggen dan de benchmarkgemiddelden. Daarnaast zijn fast services gericht op snelheid en gemak, waardoor ze idealiter dichtbij gevestigd zijn.
- Door zowel het huidige beperkte aanbod als de toekomstige extra inwoners is er vooral behoefte aan horeca in de categorieën drankverstrekkers en restaurants.
- Horeca is een belangrijke factor in de aantrekkelijkheid van een woongebied. Voor de bewoners van het gebied zal er dan ook behoefte zijn aan plekken waar ontmoeten en ontspannen centraal staan. Voldoende fysieke én planologische ruimte voor de horeca is hierbij van belang.
- Bij het definiëren van de typen horeca in het gebied zou vooral gekeken moeten worden naar de doelgroepen, niet alleen voor het beste draagvlak maar ook om de leefbaarheid in het gebied te borgen (bijv. ‘s nachts het geluid beperken). Voor de horeca in het gebied is vooral draagvlak voor een ontmoetingsfunctie. De meer recreatieve horeca, nachthoreca en uitgaanshoreca is te vinden in de binnenstad van Gorinchem.

	Verzorgingsgebied: Gemeente Gorinchem *(37.825 inw.)*			**Toekomstige situatie** (41.500 inw.)	**Nederland huidig** *(17.815.508 inw.)*
Branche	**Aantal zaken**	**WVO**	**WVO/1.000 inw.**	**WVO/1.000 inw.**	**WVO/1.000 inw.**
Drankenverstrekkers	*7*	*590*	15,6	14,2	24
Fastservice	*29*	*2294*	60,6	55,3	22
Restaurants	*5*	*950*	25	22,9	61
Totaal	**41**				**107**

Bijlage 1 - Begrippen en definities

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste begrippen en definities.

Buurthub, winkelgebied of centrumgebied
Een buurthub, winkelgebied of centrumgebied is een concentratie- c.q. centrumgebied in een buurt of wijk, waar diverse voorzieningen samenkomen die primair een functie hebben voor inwoners in de buurt of wijk. De term beschrijft bovendien het proces van verkleuring van traditionele pure winkelgebieden naar meer gemengde centrumgebieden op lokaal niveau met naast één of enkele winkels ook ambachten, diensten, horeca, zorg, maatschappelijk, etc. Op basis van de definitie van Locatus is sprake van een winkelgebied vanaf 5 winkels die min of meer aaneengesloten liggen.

BVO/WVO
- **Bruto vloeroppervlak:** Het bruto vloeroppervlak is de oppervlakte van een ruimte of groep van ruimten, gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de opgaande scheidingsconstructies, die de desbetreffende ruimte of groep van ruimten omhullen. Meten vindt plaats op basis van NEN 2580
- **Winkelverkoop vloeroppervlak**: alleen de voor het publiek toegankelijke ruimten (dus exclusief magazijn, kantoor, etalage, etc.), conform de definitie van Locatus.

Detailhandel (als activiteit)
Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder de uitstalling ten verkoop, verkopen en/of leveren van goederen aan de uiteindelijke gebruiker of verbruiker.

Dagelijkse sector
Voedings- en genotmiddelen (vgm) en artikelen op het gebied van persoonlijke verzorging. In de praktijk gaat het hierbij om supermarktaanbod, aanbod in vgm-speciaalzaken, drogisterij- en parfumeriezaken.

Niet-dagelijkse sector
Winkels die artikelen verkopen met een doorgaans lagere koopfrequentie dan dagelijkse artikelen. In de praktijk gaat hierbij om winkels in huishoudelijke artikelen, kleding, mode, schoenen, sport, rijwielen, bruin- en witgoed, rijwielen, doe-het-zelf, wonen, tuinartikelen en dierenartikelen. Binnen deze sector maken we vaak onderscheid in subsectoren.
- **Recreatief winkelen**: geredeneerd vanuit het bezoekmotief met winkels op het gebied van mode, luxe en vrije tijd.
- **Doelgericht winkelen**: geredeneerd vanuit het bezoekmotief met winkels op het gebied van in/om het huis en overige detailhandel.

Bestedingspotentieel
Totaal aan toonbankbestedingen in winkels die door de inwoners van een bepaald gebied gedaan kunnen worden. Gebaseerd op inwoneraantal en gemiddelde (landelijke) netto omzet per hoofd van de bevolking.

(Hoofd)detailhandelsstructuur
De concentratiegebieden c.q. (winkel)centra waar beleidsmatig op wordt ingezet.

Koopkrachtbinding
Mate waarin inwoners van een bepaald gebied hun bestedingen verrichten bij winkels die in dat gebied gevestigd zijn. In DPO onderzoek rekenen we altijd met toonbankbestedingen, dus daarom is dit koopkrachtbinding exclusief online.

Koopkrachtafvloeiing
Mate waarin inwoners van een bepaald gebied hun detailhandelsbestedingen plaatsen bij gevestigde winkels buiten dat gebied. In DPO onderzoek rekenen we altijd met toonbankbestedingen, dus daarom is dit afvloeiing exclusief online.

Koopkrachttoevloeiing
Mate waarin inwoners van buiten een bepaald gebied detailhandelsbestedingen plaatsen bij winkels die in dat gebied gevestigd zijn (aandeel omzet van buiten).

Koopstroomgegevens
Onderzoeksresultaten uit koopstromenonderzoek. In de basis wordt hiermee de koopkrachtbinding, -afvloeiing en –toevloeiing bedoeld. Ook kunnen kwalitatieve aspecten worden bedoeld, zoals koopmotieven, beoordelingen en persoonskenmerken.

Leegstand (op basis van Locatus)
Locatus registreert een pand als leegstand indien het redelijkerwijs de verwachting is dat in het (leegstaande) pand een verkooppunt in de detailhandel, horeca of consument gerichte dienstverlening zal terugkomen. Het betreft dus leegstand van verkooppunten en niet leegstand van uitsluitend winkels.

Plancapaciteit (hard)
In principe wordt met plancapaciteit de harde plancapaciteit bedoeld, tenzij expliciet anders vermeld. Harde plancapaciteit zijn de directe vestigingsmogelijkheden voor detailhandel die zijn vastgelegd in een juridisch bindend planologisch kader, zoals vastgestelde bestemmingsplannen, uitwerkingsplannen, gebieden zonder bestemmingsplan (witte vlekken) en verleende (kruimel) omgevingsvergunningen.

Vloerproductiviteit
Gemiddelde omzet in gevestigde winkels per m² winkelvloeroppervlak (wvo).

Bijlage 2 - Samenvatting beleidskaders

In deze bijlage is een samenvatting te vinden van de relevante beleidskaders in relatie tot dit initiatief

Beleidskaders retail

In deze bijlage is het kaderstellend beleid van provincie, regio en gemeente ten aanzien van retail in beeld gebracht. Op basis van dat beleid wordt voorliggend initiatief afgewogen.

Provincie

Omgevingsvisie Zuid-Holland (2019, geconsolideerd 1 april 2023)

- De provincie heeft uitgebreide regelgeving t.a.v. detailhandel. De algemene lijn is terughoudend omgaan met nieuwe winkelmeters en inzetten op het concentreren en clusteren van detailhandel in de centra van steden, dorpen en wijken. Dit provinciale beleid is erop gericht om de detailhandels-structuur zoveel mogelijk kwalitatief te versterken en de beschikbaarheid en bereikbaarheid van detailhandelsvoorzieningen te garanderen. De provincie hanteert een driedeling, te versterken te optimaliseren en overige centra.

Omgevingsverordening (2019, geconsolideerd 1 april 2023)

In de omgevingsverordening is, ten aanzien van detailhandel, met name artikel 6.13 relevant.

Artikel 6.13 Detailhandel

1. Een bestemmingsplan voorziet uitsluitend in nieuwe detailhandel op gronden:
   a. binnen of aansluitend aan een bestaande winkelconcentratie in de centra van steden, dorpen en wijken;
   b. binnen een nieuwe wijkgebonden winkelconcentratie in een nieuwe woonwijk;
   c. binnen een nieuwe goed bereikbare en centraal gelegen winkelconcentratie als gevolg van herallocatie.

2. De nieuwe detailhandel, bedoeld in het eerste lid, voldoet aan de volgende eisen:
   a. de ontwikkeling is in overeenstemming met het in het Programma ruimte en de Omgevingsvisie beschreven ontwikkelingsperspectief voor de daarin benoemde te versterken centra, te optimaliseren centra en de overige centra;
   a. aangetoond is dat als gevolg van de ontwikkeling het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast en geen onaanvaardbare leegstand ontstaat;
   b. voor zover de ontwikkeling een omvang heeft van meer dan 4.000 m2 bruto vloeroppervlak in de binnensteden van Rotterdam en Den Haag of 2.000 m2 bruto vloeroppervlak in de andere centra, is mede met het oog op de eisen onder a en b, advies gevraagd aan de adviescommissie detailhandel Zuid-Holland.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op een bestemmingsplan dat voorziet in de volgende nieuwe detailhandel:
   a. detailhandel in goederen die qua aard of omvang van de aangeboden goederen niet of niet goed inpasbaar is in de centra:

   1°.detailhandel in brand- en explosiegevaarlijke goederen;
   2°.detailhandel in volumineuze goederen;
   3°.meubelbedrijven, inclusief in ondergeschikte mate een assortiment woninginrichting en stoffering, alsmede detailhandel in de volumineuze woongoederen: keukens, badkamers, vloeren, zonwering en jacuzzi's, voor zover de ontwikkeling plaatsvindt binnen de bedrijventerreinen met locaties voor perifere detailhandelsvestigingen (PDV) waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 10 in bijlage II;
   4°.tuincentra;
   5°.bouwmarkten;

   b. kleinschalige detailhandel:

   1°.in de vorm van een gemakswinkel;
   2°. bij sport-, culturele, medische, onderwijs, recreatie- en vrije tijdsvoorzieningen, alsmede andere locaties met veel bezoekers of passanten, met een assortiment dat aansluit op de aard van deze voorzieningen of locaties;

   c. ondergeschikte detailhandel:

   1°. in ter plaatse vervaardigde goederen bij een productiebedrijf;
   2°.bij een beroep aan huis of bij een ambachtelijk of dienstverlenend bedrijf, met een assortiment dat aansluit bij de hoofdbestemming;
   3°.bij een agrarisch bedrijf met een assortiment van producten uit eigen teelt;

   d. afhaalpunten voor niet-dagelijkse artikelen op goed bereikbare locaties;

   e. kringloopwinkels;
   f. supermarkten net buiten het winkelconcentratiegebied in kleine kernen, als is aangetoond dat hiervoor onvoldoende ruimte is in een bestaande winkelconcentratie.

4. Het bestemmingsplan voorziet uitsluitend in de nieuwe detailhandel, bedoeld in het derde lid onder a en f, als is aangetoond dat het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast en geen onaanvaardbare leegstand ontstaat. Mede met het oog hierop is advies gevraagd aan de adviescommissie detailhandel Zuid-Holland, voor zover het gaat om de nieuwe detailhandel, bedoeld in het derde lid onder a, onderdelen 3, 4 of 5, of bedoeld in het derde lid, onder f, en voor zover die nieuwe detailhandel een omvang heeft van meer dan 1.000 m2 bruto vloer oppervlak.

5. Een bestemmingsplan dat voorziet in detailhandel als bedoeld in het derde lid, onder a stelt de volgende voorwaarden aan de nevenassortimenten:

a. ten hoogste 20% van het netto verkoopvloer-oppervlak wordt voor de verkoop van het nevenassortiment gebruikt; en
b. het nevenassortiment past bij het hoofdassortiment.

Gemeente

Economische visie (2021)

De gemeente Gorinchem heeft in haar economische visie een aantal uitgangspunten en ambities benoemd ten aanzien van detailhandel. Het merendeel van deze uitgangspunten heeft betrekking op het centrum. Daarnaast wordt het volgende benoemd.

- Het totale aanbod aan winkels (en horeca) moet aantrekkelijk zijn voor haar inwoners en bezoekers.

Beleidskaders wonen

In deze bijlage is het kaderstellend beleid van provincie, regio en gemeente ten aanzien van wonen in beeld gebracht. Op basis van dat beleid wordt voorliggend initiatief afgewogen.

Provincie Zuid-Holland

In het Omgevingsbeleid is al het bestaande provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving samengevoegd in een Omgevingsvisie en een Omgevingsverordening.

Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerd 2021)

In de Omgevingsvisie Zuid-Holland spreekt de provincie Zuid-Holland de voorkeur uit voor nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied en georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer. Als uitgangspunt hanteert de provincie dat woningen daar worden gerealiseerd waar de behoefte zich manifesteert. Voor wonen is voor de provincie de meest actuele Woningbehoefteverkenning Zuid-Holland uitgangspunt voor gesprek over de kwalitatieve en kwantitatieve behoefte. Volgens de **Woningbehoefteraming 2021** van de provincie Zuid-Holland is er in de regio Alblasserwaard (waaronder Gorinchem valt) tot en met 2030 een behoefte aan 3.050 nieuwe woningen. Aangezien niet alle plannen in de plancapaciteit worden gerealiseerd is het toegestaan om in de gehele plancapaciteit maximaal 30% boven dit aantal te zitten. De toegestane plancapaciteit komt hiermee uit op 3.965 woningen. Daar komt bij dat er tot aan 2030 nog 22.150 woningen in de provincie Zuid-Holland moeten worden toegedeeld.

Omgevingsverordening Zuid-Holland (geconsolideerd 2022)

De Omgevingsverordening Zuid-Holland is samen met de Omgevingsvisie op 1 april 2019 in werking getreden. Hierin staat onder andere het volgende genoemd:

- Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling met de functie wonen mogelijk maakt voorziet in voldoende sociale huurwoningen. Onder voldoende wordt in ieder geval verstaan wat hierover is vastgelegd in de geldende door Gedeputeerde Staten aanvaarde regionale woonvisie.

Daarnaast hanteert de Omgevingsverordening een regeling voor ruimtelijke kwaliteit waaraan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen. Op grond van artikel 6.9 van de Omgevingsverordening (Ruimtelijke kwaliteit) kan een bestemmingsplan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:

1. *de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);*
2. *als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo tenminste gelijk blijft door:*
    1. *zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart, en*
    2. *het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen zoals bedoeld in het derde lid.*
3. *als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:*
    1. *een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart, en*
    2. *het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen zoals bedoeld in het derde lid.*

Regio

Regionale Woonvisie Alblasserwaard-Vijfheerenlanden 2017-2020 (actualisatie 2017)

De regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (AV) bestaat uit de gemeenten Gorinchem, Molenlanden en Vijfheerenlanden. De regio wil een aantrekkelijk en onderscheidend woongebied in de luwte van de randstad zijn. De regio kent een bijzondere combinatie van een rustig middengebied (vooral Molenwaard, Zederik, Giessenlanden) en een dynamische stedelijke zone (vooral Gorinchem, Leerdam, Hardinxveld-Giessendam). Elke gemeente en kern heeft kwaliteiten en weet sommige groepen te binden, maar andere weer minder. De verschillende woonmilieus in de regio moeten elkaar goed aanvullen. Hiervoor is het noodzakelijk dat er voldoende kwalitatieve woonmilieus zijn en er sprake is van een goede balans tussen vraag en aanbod op regionaal niveau.

De hoofdlijn van de visie luidt: een krachtige en sociale regio vormen die economisch, sociaal en ruimtelijk zo aantrekkelijk is dat inwoners, bedrijven en bezoekers er graag verblijven. De belangrijke uitgangspunten zijn:

- Geen getalsmatige verdeling vooraf per gemeente maar onderbouwen waarom een plan toegevoegde waarde heeft met de Mentality-milieus en woonmilieus als handreiking. Voor de gemeente Gorinchem zijn de belangrijkste doelgroepen OM (Opwaarts Mobielen), MB (Moderne Burgerij), NC (Nieuwe conservatieven) en GG (Gemaksgeorienteerden).
- Onderscheid maken tussen plannen met een duidelijk lokale en regionale functie.
- Plannen die mogelijk concurreren met andere plannen in het eigen dorp of in andere dorpen regionaal bespreken en komen tot afstemming in inhoud en fasering.
- Plannen met een lokale functie en plannen die al in aanbouw zijn niet regionaal bespreken.

De toenemende druk op de zuidvleugel van de Randstad en de regio Utrecht biedt ook groeiende kansen voor overloop van deze groep naar de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden.

Gemeente

Woon- en transformatievisie Gorinchem (2019)
Nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen vragen van Gorinchem een visie op de gewenste ontwikkeling van het wonen. Temeer daar zich nu kansen voordoen om het wonen in de stad verder kleur te geven: bijvoorbeeld via transformatie van verouderde bedrijfsterreinen naar onder andere wonen, zoals de Lingeoevers (locatie van het initiatief) en de Schelluinsestraat: de vleugels van de stad.

De woon- en transformatievisie presenteert de gewenste ontwikkeling van het Wonen in Gorinchem richting 2032. Met als pijlers:

- Een open woonstad.
- Versterken van de regionale functie voor werkgelegenheid, voorzieningen, cultuur, vanuit het stedelijk creatief profiel van Gorinchem.
- Verantwoordelijkheid nemen door aanbod van regionaal aanvullende woonmilieus.
- Een woning voor iedereen.
- In de stad kunnen wonen op de plek die bij je past: door identiteit van en differentiatie in wijken.
- Een woning kunnen vinden die je kan betalen, zodat je je geen zorgen hoeft te maken om in je levensonderhoud te voorzien.
- Veilig, leefbare, zorgzame omgeving.
- Mensen kunnen langer thuis wonen in hun eigen wijk met passende bereikbare voorzieningen.
- Woonwijken zijn te kenmerken als schoon-heel-veilig.
- Duurzame kwaliteit van wijken en woningen.
- Wijken met goede belevings-, gebruiks-, en toekomstwaarde van woonomgeving en vastgoed.
- Naar een energieneutrale woningvoorraad en klimaatbestendige wijken.

Gorinchem biedt ruimte aan toevoeging van stedelijke woonmilieus en benut hiervoor de kansen die zich aandienen op de ‘vleugels’ van de stad, de Lingeoevers en de Schelluinsestraat, en eventuele andere transformatielocaties in of nabij het centrum. Hier liggen kansen om een stedelijk woonmilieu te ontwikkelen, in hoge dichtheid en toch het nodige groen, een experimenteel karakter en met het water van de Linge als verbindende schakel tussen binnenstad en woonwijken. Bij de Lingeoevers ligt het accent op stedelijke dichtheden en het creëren van een levendige (hoog)stedelijke ontwikkkeling met hoogbouw.

Voor de verschillende wijken in Gorinchem is op basis van een afwegingskader aangegeven welke accenten extra aandacht vragen. Voor de Vleugels van Gorinchem (waaronder Lingeoevers / Arkelsedijk) gaat het om:

- Functiemenging
- Kansen benutten voor stedelijke leefstijlen
- Flexwonen
- Variatie in woningaanbod
- Ontmoetingsplek
- Toegankelijke/uitgankelijke woningen
- Wonen met zorg

Voor de vleugels van de stad gelden daarnaast nog de volgende doelstellingen:

- Passend bij het woonmilieu/leefstijl: focus op oranje / rood. Creatief, collectief, stedelijk, experimenteel.
- Wens voor levensloopgeschikte woningen.
- Variatie in opbouw: alle segmenten – koop/huur (waaronder sociale huur, middenhuur en sociale koop), appartement/grondgebonden, starter/doorstromer. Ambitie is dat circa een kwart van het programma sociale woningen (huur en koop) betreft.

Kaderdocument voor het transformatiegebied Arkelsedijk in Gorinchem (2019)
In dit document zijn de kaders geschetst vanuit de gemeente voor de gebiedsontwikkeling aan de Arkelsedijk:

- De eerste aanleiding heeft te maken met de toekomstvisie van de stad: GO2032. In deze toekomstvisie die de gemeente samen met bewoners, ondernemers en partners in de stad heeft ontwikkeld, staat het ‘klaar zijn voor de toekomst’ voor Gorinchem centraal. Dat betekent dat Gorinchem inzet op het versterken van de regionale economie en voorzieningen, maar ook op de bereikbaarheid van de stad met een inwoneraantal dat zowel in de stad als regionaal stijgt. Om die stijging op te vangen zijn ook extra woningen nodig die passen bij de vraag.
- Een tweede belangrijke aanleiding om na te denken over of en hoe de Arkelsedijk te ontwikkelen, is de motie van Van der Molen (Tweede Kamer) waarin de centrumfunctie van Gorinchem wordt aangekaart. Deze motie is ook de aanleiding geweest voor het onderzoek dat Berenschot heeft uitgevoerd en wat in het voorjaar van 2019 besproken is met de partners in de regio en met de Raad. De rode draad in het rapport ‘Samen voor elkaar’ is dat het niet zo zeer gaat om het wel of niet hebben van een centrumfunctie van de stad, maar om het versterken van de leefbaarheid van de regio met 120.000 inwoners en het behouden en versterken van de voorzieningen van Gorinchem voor de haar omliggende regio. Niet inzetten op de focus van centrumfunctie, maar wel op de leefbaarheid van een gebied / regio met 120.000 inwoners. Het gaat om de AV-regio, de regio Drechtsteden, de zuidvleugel van de Randstad en het verbeteren van de connecties met Brabant en Utrecht.
- De derde aanleiding is het Gorcums Akkoord 2018-2022 waarin de coalitie benadrukt te willen (her)ontwikkelen om te verbinden. De herontwikkeling van de Schelluinsestraat en Westelijke Lingeoever wordt daarin concreet genoemd. De gemeente heeft de ambitie om door te groeien om de veerkracht van de stad te vergroten en de vitaliteit van de voorzieningen op peil te houden. Er ligt een kans

ruimte te bieden aan mensen die graag in een stedelijke omgeving en dichtbij voorzieningen willen wonen. Daarmee kan Gorinchem een groeisprong maken.

Ruimte. Mensen.
Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 29 Participatieverslag LingeOever

TOTAALVERSLAG PARTICIPATIE LINGEOEVER

8 MEI 2023

DIETZ STRATEGIE & COMMUNICATIE
BEMUURDE WEERD O.Z. 37
3514 AP UTRECHT
INFO@DIETZ.NL
030 293 43 99

INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer pag. 3
Samenvatting pag. 4
Participatiebijeenkomst 1 pag. 5
Participatiebijeenkomst 2 pag. 20
Participatiebijeenkomst 3 pag. 32
Gesprekken wijkbelang Lingewijk
- Gesprek 15.11.2022 pag. 40
- Gesprek 28.12.2022 pag. 42
- Gesprek 18.04.2023 pag. 45

Verslag overleg hulpdiensten pag. 50
Verslag overleg GNG pag. 52
Verslag overleg Gehandicaptenplatform pag. 55
Verslag overleg Fietsersbond pag. 58
Verslag overleg Corbion pag. 59
Overleg Stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé pag. 60
Bijlage 1 Overleg gemeente Gorinchem en bewoners Arkelsedijk-Noord pag. 61

LEESWIJZER

Dit document is een totaalverslag van het participatieproces dat de initiatiefnemer GCCF in het najaar van 2023 en voorjaar 2023 heeft doorlopen omtrent de planvorming voor het nieuwe woongebied LingeOever. Dit participatietraject werd georganiseerd door bureau Dietz Strategie & Communicatie in samenwerking met Mulderblauw en Rijnboutt. Tijdens de uitvoering van dit participatieproces is er regelmatig afstemming geweest met de projectleider en communicatieadviseur van de gemeente Gorinchem.

Methode

Het participatietraject bestond uit de volgende onderdelen:

Inloopbijeenkomsten

Er zijn drie inloopbijeenkomsten op het stadhuis in Gorinchem georganiseerd. De voorbereiding voor deze bijeenkomsten is in nauwe samenwerking met het ambtelijk team van de gemeente Gorinchem opgezet in verband met de samenhang met de brug over de Linge. De uitnodigingen voor de bijeenkomst zijn naar 1716 adressen verstuurd. Het verzorgingsgebied betreft de gehele Lingewijk, Spijksedijk en de bewoners hierachter (o.a. Eduard du Perronplein). De eerste twee bijeenkomsten bestonden uit een presentatie en een informatiemarkt in de centrale hal. Bij de derde bijeenkomst waren er kleinere gesprekstafels opgesteld met een gespreksleider en per tafel 10 tot 15 belanghebbenden/geïnteresseerden waarmee de dialoog werd gevoerd. De reacties, vragen en opmerkingen zijn verzameld tijdens de bijeenkomsten zijn gebundeld en terug te lezen in de verslagen in dit document. In de reacties is er geen onderscheid gemaakt tussen binnenplanse en bovenplanse reacties. De reden dat dit op deze manier in de verslagen is opgenomen is omdat de participatie een realistisch beeld moeten geven van de opgehaalde input. Wij hopen dat deze bovenplanse input waardevol is voor de gemeente om inzicht te geven wat voor huidige bewoners prioriteit heeft.

Website

De website van de LingeOever is opgericht om belanghebbenden en geïnteresseerden te informeren over het nieuwe woongebied de LingeOever en de participatie eromheen. Op www.lingeoever.nl is het mogelijk om algemene informatie terug te vinden en de verslagen en presentatie van de verschillende bijeenkomsten terug te lezen.

Nieuwsbrief

Op de website is het mogelijk voor geïnteresseerden om hun gegevens achter te laten. Bij nieuws updates (o.a. aankondigingen participatieavonden) is er een nieuwsbrief gestuurd naar diegene die hun emailadres hebben achtergelaten. In totaal zijn er 230 nieuwsbrief abonnees. Gemiddeld wordt de nieuwsbrief door 80% van de ontvangers geopend, dit is een relatief hoog percentage.

Individuele gesprekken met georganiseerde stakeholders

Er zijn individuele gesprekken gevoerd met de volgende georganiseerde stakeholders gedurende de planvorming:

- Wijkbelang Lingewijk
- GNG
- Gehandicaptenplatform
- De Fietsersbond

SAMENVATTING INLOOPBIJEENKOMSTEN

Over het algemeen zijn er positieve reacties gekomen over de opzet en grondigheid van het participatieproces. Dit betekent niet dat iedereen het eens is met de plannen maar wel dat het proces van planvorming helder was.

Aanwezigen bij de bijeenkomsten onderschrijven de behoefte aan woningen in Gorinchem en met name de betaalbaarheid van deze woningen wordt belangrijk geacht. Zij vinden het belangrijk dat er nagedacht wordt over natuur-inclusiviteit en dat er rekening wordt gehouden met voldoende groen in de wijk.

Verkeer is een terugkerend thema tijdens de bijeenkomsten. Bewoners van de Lingewijk hebben zorgen dat er bij een tekort aan parkeerplekken bewoners/bezoeker van de LingeOever hun auto in de Lingewijk gaan parkeren. Daarnaast is verkeer en verkeersveiligheid in Gorinchem breed een zorgpunt. Met name de rotonde bij Eike's hof wordt vaak genoemd tijdens de bijeenkomsten. Er zijn positieve reacties terugkomen op het verzoek om een parkeerdrukmeting uit te voeren naar aanleiding van verzoeken van bewoners van de Lingewijk na de eerste inloopbijeenkomst.

Bewoners aan de Arkelsedijk (noordelijk) maken zich zorgen om de impact van de brug en de komst van LingeOever op hun woongenot. Zij hebben tijdens de bijeenkomsten aangegeven te verwachten dat de bouw van de brug / bouw van de woningen in de LingeOever voor planschade zorgen aan hun woningen in verband met trillingen.

De bewoners aan de Arkelsedijk (zuidelijk) maken zich zorgen om de hoogte van de bebouwing aan die zijde. Aan de hand hiervan hebben Rijnboutt en Mulderblauw verder onderzoek verricht of het mogelijk is om de hoogteaccenten te verplaatsen/meer te verdelen.

De interactiviteit tijdens de derde bijeenkomst over de thema's groen, openbare ruimte en voorzieningen werd gewaardeerd door de aanwezigen. Er zijn veel creatieve ideeën opgedaan. Wel is een oproep door aanwezigen gedaan aan de gemeente om ook na te denken over het onderhoud van het groen.

PARTICIPATIEVERSLAG

INFORMATIEAVOND ARKELSEDIJK

WAAR	**:**	**GEMEENTEHUIS GORINCHEM**
WANNEER	**:**	**12 DECEMBER 2022**
TIJDSTIP	**:**	**18.00 – 21.00 UUR**

INHOUDSOPGAVE

1. Opzet bijeenkomst
2. Achtergrond
3. Opzet van de avond
3.1 Algemene presentatie
3.2 Informatiemarkt
3.3 Reacties, vragen en tips

1. OPZET BIJEENKOMST

1.1 ACHTERGROND

De ontwikkeling aan de Arkelsedijk betreft een nieuw woongebied dat samengaat met nieuwe voorzieningen en de inrichting van een groene openbare ruimte. Het nieuwe woongebied krijgt de naam Lingeoever. Dit gebied moet een leefbare plek worden waar vergroening en biodiversiteit aandacht krijgen. Op deze manier kunnen bewoners van Gorinchem genieten langs de Linge en kunnen nieuwe bewoners hun plek vinden.

Voordat deze nieuwe woonwijk ontwikkeld kan worden gaat hier een uitgebreid en zorgvuldig proces aan vooraf. In juni 2021 zijn omwonenden en geïnteresseerden door de toenmalige ontwikkelaar (Tetteroo) geïnformeerd over het initiatief voor woningbouwontwikkeling. De ontwikkeling is daarna overgenomen door Groep Caenen Capital Fund (GCCF). GCCF heeft Mulderblauw als gedelegeerd ontwikkelaar aangesteld voor deze herontwikkeling.

Na de overname is de opgehaalde informatie bestudeerd en zijn , in nauw overleg met GCCF, het projectteam van de gemeente Gorinchem en het stedenbouwkundig bureau (Rijnboutt), de eerder gemaakte plannen aangepast. De ontwikkeling van dit nieuwe woongebied hangt nauw samen met de komst van een nieuwe brug over de Linge. Om deze reden worden omwonenden en geïnteresseerden over beide plannen geïnformeerd. Het resultaat van de eerste opzet van de plannen is op 12 december 2022 gepresenteerd tijdens een inloopbijeenkomst op het stadhuis in Gorinchem.

1.2 OPZET VAN DE AVOND

Tijdens de bijeenkomst was het voor geïnteresseerden mogelijk om tussen 18.00 uur en 21.00 uur binnen te lopen bij het gemeentehuis in Gorinchem. Er was een plenaire presentatie die meerdere malen op de avond gegeven werd, en een informatiemarkt.

Algemene presentatie

In een aparte zaal was het mogelijk om een presentatie van de plannen voor de Arkelsedijk door stedenbouwkundig bureau Rijnboutt bij te wonen. De gehele presentatie is te downloaden op de website www.lingeoever.nl.

Informatiemarkt

Op de informatiemarkt waren er verschillende thema-stands met bijbehorende panelen. De panelen waren per thema opgedeeld en bij elk paneel was er ruimte om post-its te plakken met reactie, ideeën of tips. Leden van het projectteam stonden bij de panelen om vragen te beantwoorden en verdere toelichting te geven. Onderstaand een overzicht van de verschillende thema's en de opgehaald reacties die hierbij gegeven zijn.

Thema: Verbinding met de Lingewijk

Thema: Leven In de Lingeoever

Thema: Openbare ruimte en landschappelijke inrichting

Thema: Toegankelijkheid van de buurt

Thema: Brug over de Linge

Thema: Proces besluitvorming en vervolg

3.1 REACTIES, VRAGEN EN TIPS

Thema: Verbinding met de Lingewijk

Reacties

Bij het paneel ‘Verbinding met de Lingewijk’ waren de meeste reacties en vragen gericht op het thema verkeer en veiligheid. De zorgen liggen met name op toename van verkeersdrukte door de komst van nieuwe woningen en bewoners. De huidige drukte bij de rotonde op Eike’s hof wordt meerdere malen genoemd door aanwezigen. Er wordt gevreesd dat deze drukte toeneemt door verkeer van de nieuwe brug over de Arkelsedijk naar deze rotonde toe, wat ten koste gaat van de veiligheid. Bewoners woonachtig aan de Arkelsedijk en Concordiaweg hebben aangegeven niet te willen dat er meer verkeer over de Arkelsedijk geleid wordt. Er wordt meerdere malen geopperd om de Arkelsedijk voor langzaam rijdend verkeer 30 km/u te maken. Door bewoners van de Concordiaweg wordt gepleit om de oost-west verbinding niet via de Concordiaweg te laten lopen.

Voor parkeren wordt ook aandacht gevraagd. Meerdere bewoners uit de Lingewijk hebben aangegeven dat zij zorgen hebben over mogelijke parkeeroverlast vanuit het nieuwe woongebied Lingeoever. Indien er niet voldoende parkeerplekken worden gerealiseerd voor bewoners én bezoekers worden er naar verwachting parkeerplekken bezet in de Lingewijk. Parkeren onder de gebouwen is belangrijk om overlast in de Lingewijk te voorkomen.

Daarnaast wordt er extra aandacht gevraagd voor toegankelijkheid van de voorzieningen in het nieuwe woongebied. Met name de supermarkt moet goed toegankelijk zijn voor ouderen en mensen slecht ter been (o.a. bereikbaar met de auto). Bij hoogteverschillen moet tussen de twee gebieden rekening gehouden worden met de toegankelijkheid voor mensen met beperkte mobiliteit. Over het algemeen wordt er positief gereageerd op het verplaatsen van de supermarkt gezien dit voor het voorzieningenniveau van de Lingewijk geen nadeel oplevert, maar wel een groot voordeel geeft met betrekking tot overlast van winkelend publiek en bevoorrading.

Vragen

Verkeer

- Hoe wordt Eike's Hof rotonde en de Concordiaweg ontlast? Ook denkend aan de meerdere bestemmingen (o.a. ziekenhuis) wat via deze rotonde bereikt wordt. En hoe wordt omgegaan met toename van fietsers?
- Hoe kan de verkeersveiligheid op de Concordiaweg verbeterd worden?
- Hoe wordt voorkomen dat er auto's in de Lingewijk worden geparkeerd?
- Hoe lopen de verkeersstromen naar de snelweg?
- Wat is de parkeernorm die gehanteerd zal worden?

Toegankelijkheid

- Komt er bus vervoer in en naar de wijk?
- Blijft het goed bereikbaar om boodschappen te doen voor ouderen?

Tips

- Betrek het gehandicaptenplatform
- Bevraag senioren in de Bogerd en Kop van de IJsbaan
- Eerst een tweede brug over het Merwedekanaal (naast huidige concordiabrug).
- Eerst oude problemen oplossen voordat er aan een nieuwe wijk begonnen wordt, eerst de rondweg noord.
- Maak de doorgang door de dijk alleen voor langzaam rijdend verkeer.
- Maak het geluidsscherm hoger zodat er minder last is van verkeershinder
- Laat de weg richting de Arkelsedijk via de volkstuinen van Corbion lopen om de drukte op de Arkelsedijk te verminderen.
- Eenrichtingsverkeer op stationsweg richting het stadshuis.

Ter vervanging van de Nettorama:

- 2-onder-1-kappers of vrijstaande woning
- Parkeerplaatsen
- Vrijgekomen terrein Nettorama gebruiken om meer groen in de wijk te realiseren.
- 'Groen gebied' zoals een park, pluktuin, kruidentuin of een boomgaard.

Thema: Leven In de Lingeoever

Reacties

Een grote meerderheid reageert positief op de plannen voor de nieuwe woonwijk. De behoefte aan woningen en met name appartementen in Gorinchem wordt onderschreven. De aanpassingen ten opzichte van de vorige plannen zijn duidelijk. Wel werden er zorgen geuit door bewoners ten noorden van de Arkelsedijk over schaduwval en vermindering van privacy door de getekende hogere gebouwen aan de zijde van de Arkelsedijk. Om deze reden wordt er gevraagd of er andere combinaties laag- en hoogbouw zijn onderzocht. Bewoners uit de Lingewijk zijn benieuwd naar de parkeeroplossingen voor de nieuwe woonwijk. Zij maken zich zorgen om parkeeroverlast in de Lingewijk als er niet voldoende parkeerplaatsen in de Lingeoever worden gerealiseerd.

Vragen

Woningbouw

- Wat is het woningbouwprogramma?
- Is er plaats voor een maatschappelijke ruimte?
- Waarom wordt de supermarkt 1 laags? Is het mogeijk om sommige lagen naar de supermarkt te verplaatsen?

Toegankelijkheid

- Is het nieuwe plangebied rolstoelvriendelijk?

Schaduw

- Hoe ziet de schaduwval eruit voor het omliggende gebied? Graag een overzicht voor alle maanden van het jaar.

Bouwfase

- Waar gaat men parkeren tijdens de bouw?
- Is het mogelijk om bouwmaterialen via het water te vervoeren?
- Hoe wordt er rekening gehouden met seniorenwoningen in de Lingewijk en het effect wat bouwverkeer op deze woningen kan hebben?

Tips

- Een pinautomaat in de supermarkt
- Een drogist/apotheek nabij de supermarkt
- Nettorama boodschappen dienst voor de ouderen.
- Mogelijkheid voor padelexploitatie
- Ga door op de jaren 20/30 stijl van de Lingewijk, geen moderne stijl
- Denk na hoe het erfgoed van de Vries Robbe behouden kan worden
- Zorg voor een openbare laadmogelijkheden voor e-voertuigen
- Zorg voor wisselende hoogten met veel groene daken of sport op het dak
- Maak een knarrenhof in het nieuwe woongebied
- Zorg voor een veilige ontsluiting voor de fiets zonder auto verkeer.

Thema: Openbare ruimte en landschappelijke inrichting

Reacties

Er zijn veel positieve reacties gegeven door aanwezigen op de connectie tussen het groen. de Linge en de Lingewijk. De hoeveelheid groen in het woongebied en het wandelpad worden goed ontvangen. Er wordt gewezen op het uitzicht op het industrieterrein aan de overkant, meerdere aanwezigen geven aan dat het goed is om ook na te denken over de groeninvulling aan de overzijde van de Linge.

Ook wordt aangegeven dat er in het ontwerp van de openbare ruimte rekening gehouden moet worden met wat mogelijk plekken zijn voor hangjongeren en hoe dit gebruik ontmoedigt kan worden. Op het thema ‘openbare ruimte en landschappelijke inrichting’ hebben aanwezigen uiteenlopende ideeën ter inspiratie achtergelaten op de informatiemarkt.

Vragen

Parkeren

- De nieuwe bewoners zullen gemiddeld 2 auto’s bezitten. Waar worden deze auto’s geparkeerd? En waar kunnen bezoekers parkeren?
- Komt er ook een parkeerterrein bij de supermarkt?
- Nettorama is een discounter. Dit trekt veel winkeliers en daarmee verkeer. Zijn er voldoende autoparkeerplaatsen bij de supermarkt?
- De Nettorama is de enige detailhandel in de Lingewijk, waarom moeten bewoners van de Lingewijk blij zijn met deze verplaatsing?

Tips

- Bouw natuur-inclusief
- Groene wanden voor de gebouwen hebben de voorkeur
- Veel groen en veel zitbanken (zie Nieuwegein/Eindhoven/Tilbug)
- Toegankelijkheid voor minder valide personen, denk aan bankjes met leuning, brede fietspaden en let op de goten
- Natuurspeelplaats kinderen.
- Denk aan de biodiversiteit, eventuele fruitboompjes waar bewoners zelf voor kunnen zorgen.
- Groene invulling parkeerplaats
- Een groenstrook langs het water om de wind te laten verdwijnen.
- Maak gebruik van veel heemplanten.

Thema: Toegankelijkheid van de buurt

Reacties

Aanwezigen geven aan dat het goed is dat het fietsgebruik wordt gestimuleerd. Hiervoor is wel een goede, en met name, veilige fietsverbinding nodig naar de Oost en de Lingewijk. Aanwezigen willen graag weten hoe de ontsluiting van de nieuwe brug wordt gestimuleerd.

Het is belangrijk dat het gebied toegankelijk is voor mensen met beperkte mobiliteit / rolstoeltoegankelijk. Als een deel van de appartementen bestemd is voor ouderen moet hier rekening mee gehouden worden om de woningen toekomstbestendig te maken.

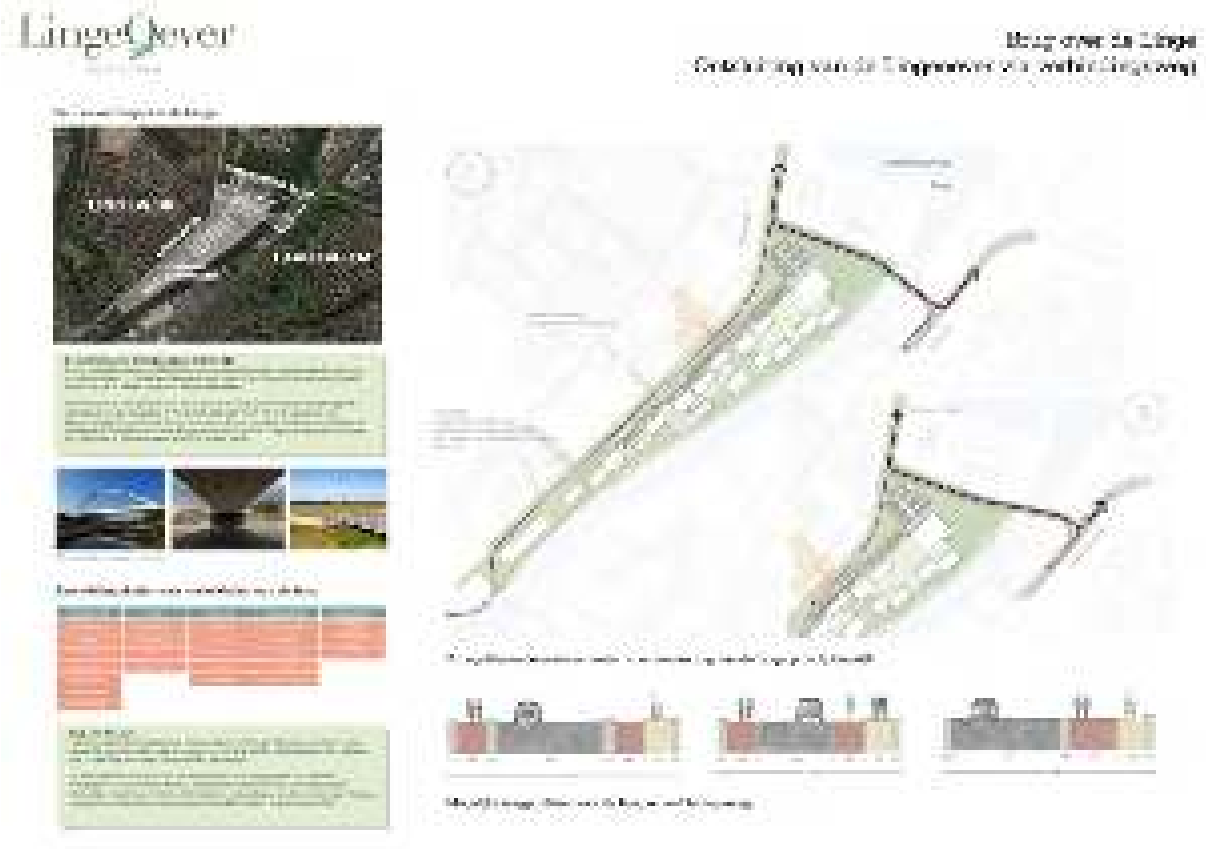
Vragen

- Is het gebied voor iedereen toegankelijk, met name voor de rolstoel en de tunnelverbinding?
- Komt er maar één ontsluiting voor de auto?
- Wordt er rekening gehouden met de afstand van Corbion i.v.m. de opslag van gevaarlijke stoffen?

Tips

- Arkelsedijk eenrichtingsverkeer maken
- De dijk opknappen aan de Lingewijkzijde.

Thema: Brug over de Linge



Reacties

Er wordt benadrukt door aanwezigen dat de nieuwe brug er eerst moet komen voordat de wijk er kan komen. Daarnaast wordt aangegeven dat het gebruik van de nieuwe brug aangemoedigd moet worden en de route via Eike's hof juist ontmoedigd. Er wordt evenals bij het paneel 'verbinding met de Lingewijk' meerdere malen benadrukt dat de huidige rotonde Eieke's hof gevaarlijk is. Tevens wordt erop gewezen dat de verbinding van de nieuwe brug met de Lingewijk altijd gebruik moeten maken van één van de rotondes (Eike's hof en Papland). Alleen bewoners van de Lingewijk die naar de stad willen zullen gebruik van de brug maken.

Er worden twijfels geuit of de aanleg van de brug voor een betere oost-west verbinding in Gorinchem gaat zorgen. Er wordt gesteld dat er eerst ook goede fiets-en autoverbindingen moeten komen tussen Oost, de Lingewijk en de Haarwijk. Verkeersberekeningen moeten dit gaan uitwijzen.

Door bewoners aan de Arkelsedijk en Eduard du Perronplein wordt aangegeven dat de koplampen van auto's bij de ontsluiting van de brug niet in de bestaande bebouwing moeten schijnen. Er wordt gevraagd naar hoe dit voorkomen kan worden. Daarnaast wordt gevraagd om de groene wal op te trekken ter hoogte van de Spijksesteeg.

Er wordt meerdere malen gevraagd hoe het bouwverkeer naar het terrein gaat rijden. Aanwezigen vrezen voor trillingen en schade aan de huizen aan de Arkelse Onderweg indien het bouwverkeer via de Arkelsedijk geleid wordt.

Er wordt aangegeven dat de oversteek bij Corbion op de Arkelsedijk voor fietsers en voetgangers momenteel erg gevaarlijk is. Met een toename van het verkeer wordt dit gevaar groter.

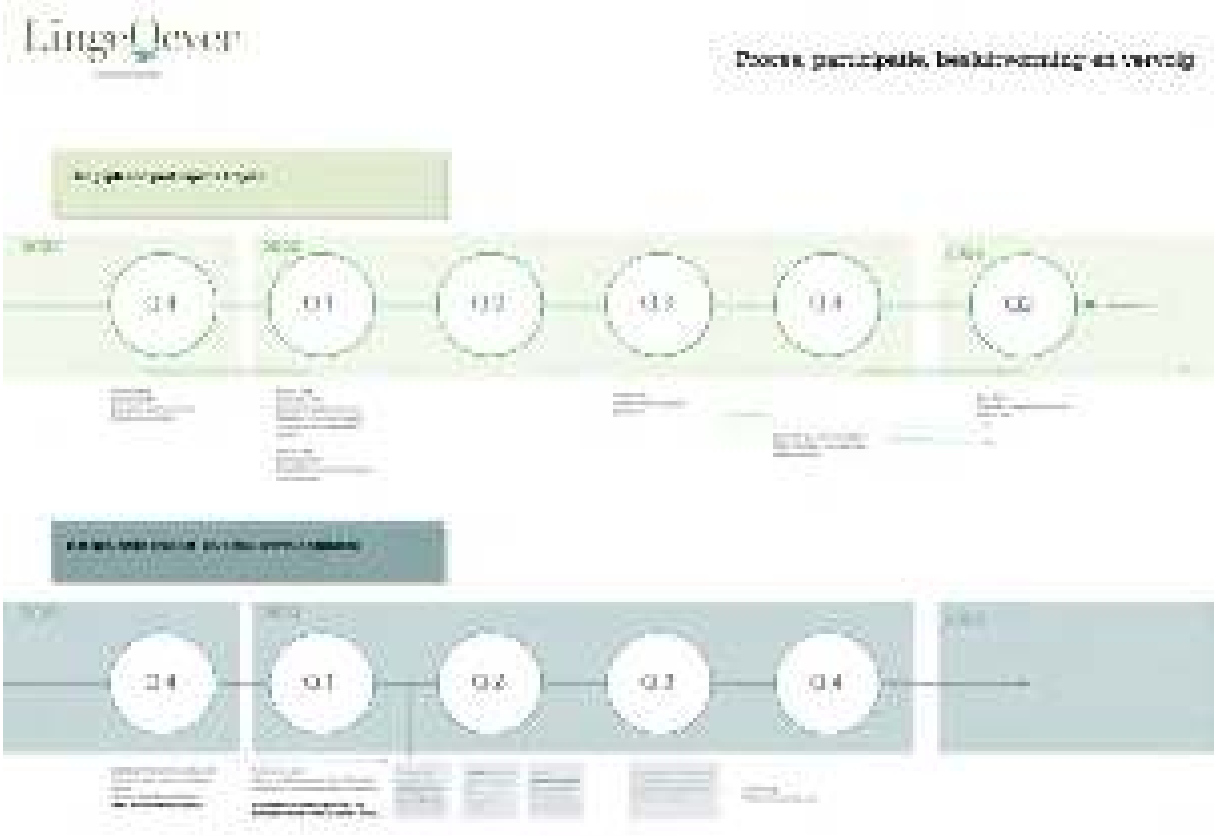
Vragen

- Hoe wordt voorkomen dat koplampen van auto's in de bestaande bebouwing schijnen als ze van de brug afkomen?
- Komen er stoplichten bij de aansluiting op de Spijksedijk? Of een rotonde? Vanuit Laag Dalem naar de Newtonweg staan bewoners in de file tijdens de spits.
- Hoe wordt het fietsverkeer langs/over de Spijksedijk geleid in de nieuwe situatie?
- Is het niet mogelijk om op de Newtonweg – Spijksedijk (wat noordelijker dus) een rotonde maken en daar de aansluiting naar de nieuwe brug maken?
- Hoe gaat de busroute rijden?
- Mogen fietsers in de nieuwe situatie over de Arkelsedijk? En zo ja, hoe wordt voorkomen dat er niet te hard wordt gereden?
- Is er een gevaar dat door grondophoging de Arkelsedijk teveel zijwaartse druk krijgt en huizen beschadigen?
- Mogen vrachtwagens gebruik maken van de nieuwe brug?
- Hoe wordt voorkomen dat forensen bij files op de A15 Gorinchem gebruiken als sluiproute?
- Hoe kan rotonde Eike's Hof minder worden belast? Er zijn nu dagelijks opstoppingen. Hetzelfde geldt voor de rotonde bij Woonboulevard Spijksepoort.
- Kan het huidige verkeer wel deze verkeersbewegingen hebben? Zijn hiervan berekeningen?

Tips

- Kies voor een 15 meter breedte voor de brug zonder opstaande randen maar wel met brede suggestiestroken voor fietsers i.v.m. veiligheid
- Brug Concordia niet tijdens spits openen
- Denk na over een route voor fietsers met zo min mogelijk hellingen
- Trek de huidige geluidswal door om inschijnende koplampen te vermijden (aan de zijde Spijksedijk)
- Maak een knip in de Arkelsedijk (geen doorgang voor auto's) vanaf de Arkelsedijk waar het autoverkeer de nieuwe wijk kan inrijden
- Maak een verbinding voor voetgangers en fietsers vanaf de Newtonweg naar Gorcum West, bijvoorbeeld naar een verlengde Handelskade
- Los ook de problemen op bij andere rotondes en bruggen in Gorinchem op.
- Stil asfalt voor de nieuwe brug en Spijksedijk
- Zebrapad aanleggen ter hoogte van de bushalte
- Toekomstbestendig, dus 15 km straat in de wijk.

Thema: Proces besluitvorming en vervolg



Reacties

Er zijn weinig reacties gegeven over het tijdpad. Enkele aanwezigen gaven aan het jammer te vinden dat de bouw van de woningen nog even op zich laat wachten en dat het tempo wat hun betreft wel hoger mag liggen. Enkele aanwezigen gaven aan van mening te zijn dat het proces pas doorlopen kan worden op het moment dat de huidige verkeersknelpunten in Gorinchem worden opgelost door de gemeente.

Bewoners van de oostelijke oever van de nieuwe brug willen beter betrokken worden bij de plannen voor de brug i.v.m. geluidshinder en extra verkeer.

Vragen

- Kunnen we vaker geïnformeerd/betrokken worden?
- Hoe verhoudt de planning van de woningbouwontwikkeling zich tot die van de brug? Is er een overall planning beschikbaar?

Tips

- Laat bewoners meedenken in een vroeg stadium
- Neem de tijd om te kijken wat de impact is van de plannen op de huidige bewoners rondom het gebied.
- Zorg ervoor dat verslagleggingen en presentaties daadwerkelijk worden gedeeld en verspreid. Dat is in het verleden niet goed gegaan.

TOT SLOT

Dit verslag wordt gedeeld op de website www.lingeoever.nl en per e-mail gedeeld met alle aanwezigen op de avond. Naar verwachting wordt in het eerste kwartaal van 2023 een vervolgbijeenkomst georganiseerd. Tijdens deze bijeenkomst wordt de verdere uitwerking van het plan voor het woongebied Lingeoever gepresenteerd. De opgehaald reacties, vragen en opmerkingen vanuit omwonenden en ondernemers worden ook tijdens deze bijeenkomst teruggekoppeld. Mocht u vragen of opmerkingen hebben aan de hand van dit verslag dan kunt u deze doorgeven via info@lingeoever.nl.

PARTICIPATIEVERSLAG

INFORMATIEAVOND ARKELSEDIJK

WAAR	**:**	**GEMEENTEHUIS GORINCHEM**
WANNEER	**:**	**6 MAART 2023**
TIJDSTIP	**:**	**18.00 – 21.00 UUR**

INHOUDSOPGAVE

4. Opzet bijeenkomst
5. Achtergrond
6. Opzet van de avond
6.1 Algemene presentatie
6.2 Informatiemarkt
6.3 Reacties, vragen en tips

1. OPZET BIJEENKOMST

1.1 ACHTERGROND

De ontwikkeling aan de Arkelsedijk betreft een nieuw woongebied (ter vervanging van bedrijfsruimten) dat samengaat met nieuwe voorzieningen en de inrichting van een groene openbare ruimte. Het nieuwe woongebied krijgt de naam LingeOever. Dit gebied moet een leefbare plek worden waar vergroening en biodiversiteit aandacht krijgen. Op deze manier hebben bewoners van de nieuwe woonwijk LingeOever een prettige woonomgeving en kunnen andere bewoners van Gorinchem genieten langs de Linge.

Voordat deze nieuwe woonwijk gerealiseerd kan worden gaat hier een uitgebreid en zorgvuldig proces aan vooraf. In juni 2021 zijn omwonenden en geïnteresseerden door de toenmalige ontwikkelaar (Tetteroo) geïnformeerd over het initiatief voor woningbouwontwikkeling. De ontwikkeling is daarna overgenomen door Groep Caenen Capital Fund (GCCF). GCCF heeft Mulderblauw als gedelegeerd ontwikkelaar aangesteld voor deze herontwikkeling.

Na de overname door GCCF is de via Tetteroo eerder bij de omgeving opgehaalde informatie bestudeerd en zijn, in nauw overleg met GCCF, het projectteam van de gemeente Gorinchem en het stedenbouwkundig bureau (Rijnboutt), de eerder gemaakte plannen aangepast. De ontwikkeling van dit nieuwe woongebied hangt nauw samen met de komst van een nieuwe brug over de Linge. Om deze reden worden omwonenden en geïnteresseerden ook over de plannen voor de nieuwe brug geïnformeerd.

Het resultaat van de eerste opzet van de plannen is op de 12 december 2022 gepresenteerd tijdens een inloopbijeenkomst op het stadhuis in Gorinchem. Tijdens deze bijeenkomst zijn door aanwezigen veel reacties gegeven en vragen gesteld die door de ontwikkelaar zijn meegenomen ter afweging bij verdere uitwerking van het ontwerp. Er waren een aantal veel gestelde vragen die nader onderzoek vergden en aan die oproep heeft de ontwikkelaar en/of de gemeente gehoor gegeven door deze onderzoeken te verrichten. Op 6 maart 2023 is een tweede bijeenkomst georganiseerd voor bewoners en geïnteresseerden. Tijdens de bijeenkomst is de verdere uitwerking van de plannen voor LingeOever en de brug gepresenteerd. Daarnaast zijn de uitkomsten van de onderzoeken gepresenteerd (o.a. verkeerstromen, parkeren en schaduwwerking). Dit verslag gaat over deze tweede bijeenkomst.

1.2 OPZET VAN DE AVOND

Op de bijeenkomst was het mogelijk om tussen 18.00 uur en 21.00 uur binnen te lopen bij het gemeentehuis in Gorinchem. Er waren deze avond twee activiteiten te onderscheiden, een plenaire presentatie die meerdere malen op de avond gegeven werd, en een informatiemarkt.

Algemene presentatie

In zaal 7 van het stadhuis was het mogelijk om een presentatie van de plannen voor de Arkelsedijk door Richard Koek van stedenbouwkundig bureau Rijnboutt bij te wonen. De gehele presentatie is te downloaden op de website www.lingeoever.nl.

Informatiemarkt

Op de informatiemarkt waren er verschillende thema's met bijbehorende panelen. De thema's zijn mede gekozen aan de hand van de input verkregen op de eerste informatiebijeenkomst. De panelen waren per thema opgedeeld en bij elk paneel was er ruimte om post-its te plakken met reactie, ideeën of tips. Leden van het projectteam stonden bij de panelen om vragen te beantwoorden en verdere toelichting te geven. Onderstaand een overzicht van de verschillende thema's en de opgehaald reacties die hierbij gegeven zijn.

Thema: Verbinding met de Lingewijk
Thema: Leven In de LingeOever
Thema: Proces
Thema: Brug over de Linge
Thema: Mobiliteitsvisie Gorinchem 2040
Thema: verkeerseffecten ontwikkeling LingeOever en nieuwe brug over de Linge
Thema: mobiliteit in de LingeOever

3.1 REACTIES, VRAGEN EN TIPS

Thema: Verbinding met de Lingewijk

Reacties

- Denk na over goede toegankelijkheid voor o.a. ouderen uit de Lingewijk om boodschappen te doen.

- Een bewoner heeft zorgen geuit over windhinder in de Lingewijk door nieuwe bebouwing in de LingeOever. Er zijn zorgen dat deze bebouwing zorgt voor een extra windzuigend effect in de Lingewijk.

Vragen

- Blijft de overgang ter hoogte van Arkelse Onderweg bestaan voor voetgangers / fietsers? Hoe is die oversteek dan over de drukke weg?
- Komt bus 5 terug in de Lingewijk?
- Wordt het OV ook verbeterd met de komst van meer bewoners in dit gebied?

- Waarom wordt er geen coupure met (beweegbare) schuif toegepast?

Thema: Leven in de LingeOever

Reacties

- Fijn dat er iets gaat gebeuren met die lelijke gebouwen. Dit is een aanwinst voor Gorinchem
- Het grootste deel van de bewoners van de Lingewijk vindt de schaduwwerking van de LingeOever acceptabel.
- Er zitten nu al scheuren in de dijk, bewoners aan de Arkelsedijk zijn bezorgd of de dijk al het verkeer aan kan.
- Aan de Arkelsedijk staat nu een 8-laags gebouw geprojecteerd. Bewoners die nu het hoogste gebouw voor zich zien, maken zich zorgen over lichtinval en uitzicht.
- Goed dat er verschillende hoogtes zijn, dit zorgt voor speelsheid
- Bewoners in Rombout Hoogerbeetsstraat zien het gat in de bomenrij liever niet opgevuld (vanwege schaduw), omwonenden tussen de bestaande parkeerplaats en begraafplaats denken daar anders over (vanwege uitzicht)
- Eén uitgang voor 500 woningen is te weinig, er moet een tweede uit/ingang komen.
- Hopelijk komen er grote balkons en niet 2x2 meter.
- Hoe wordt de uitstraling vanaf het water? (behoefte aan een zachte oever)

Vragen

- Enkele bewoners hebben gevraagd of er een impressie gegeven kan worden van het aangezicht van de LingeOever vanuit de Spijksedijk.
  - Een aanzicht vanuit waar de brug aankomt
  - Een aanzicht vanuit de twee wijken achter de Spijksedijk.

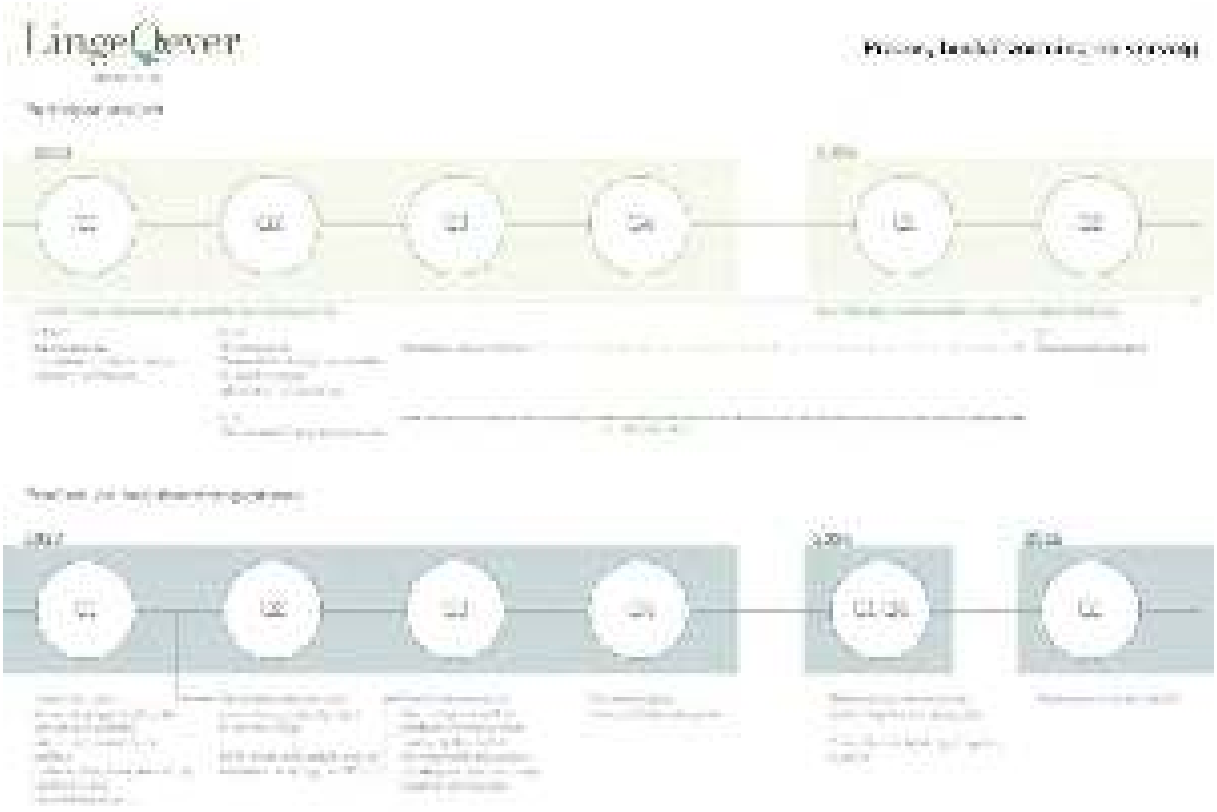
Het verzoek om ook berekeningen te maken van de schaduwval op de Spijksedijk op verschillende tijdstippen in het jaar.

- Hoe gaan jullie om met het erfgoed van De Vries Robbé?
- Welke voorzieningen komen er in de Lingeoever naast de supermarkt?
- Wordt er een onderzoek naar de bereidheid om deelauto's te gebruiken uitgevoerd?
- Wat is bekend over de uitstoot van Corbion en de gevolgen voor gezondheid van de woningbouw?
- Wordt er groen verwerkt in de wanden van de gebouwen om hittestress tegen te gaan?
- Komen de daktuinen met elkaar in verbinding te staan?
- Kunnen er bomen geplant worden zodat de bomenrij op de Arkelsedijk aangevuld wordt?
- Komt er een honden uitlaatplek?
- Is er onderzoek gedaan naar de vleermuizen die bij (mogelijk) in de oude loodsen wonen en worden er voorzieningen getroffen in de nieuwe wijken qua beschutting voor deze beschermde dieren indien deze worden aangetroffen?
- Mag er een tunnel door de dijk van het Waterschap?
- Is het veilig bouwen en wonen buitendijks aan de Lingeoever gezien de problemen afgelopen winter in Leerdam?
- Hoe wordt rekening gehouden met de betaalbaarheid van de woningen?

Tips

- Hou rekening met goede toegankelijkheid van gebouwen en openbare ruimte voor personen met een fysieke beperking.
- Wandelpad met groen en veel houten banken organische vormen. Zorg voor mooie daktuinen bijv. Rabobank Utrecht

Thema: Proces en participatie



De opzet van de informatiemarkt wordt als prettig en grondig ervaren. Veel mensen geven aan dat ze het fijn vinden dat een aantal belangrijke thema's van de vorige bijeenkomst een extra verdiepingsslag hebben gekregen en deze worden voorgelegd. De participatie wordt serieus aangepakt en op een transparante wijze worden dilemma's besproken.

Er zijn weinig op- en/of aanmerkingen over het proces als zodanig, maar wel over de inhoud van de plannen (zie reacties bij andere panelen).

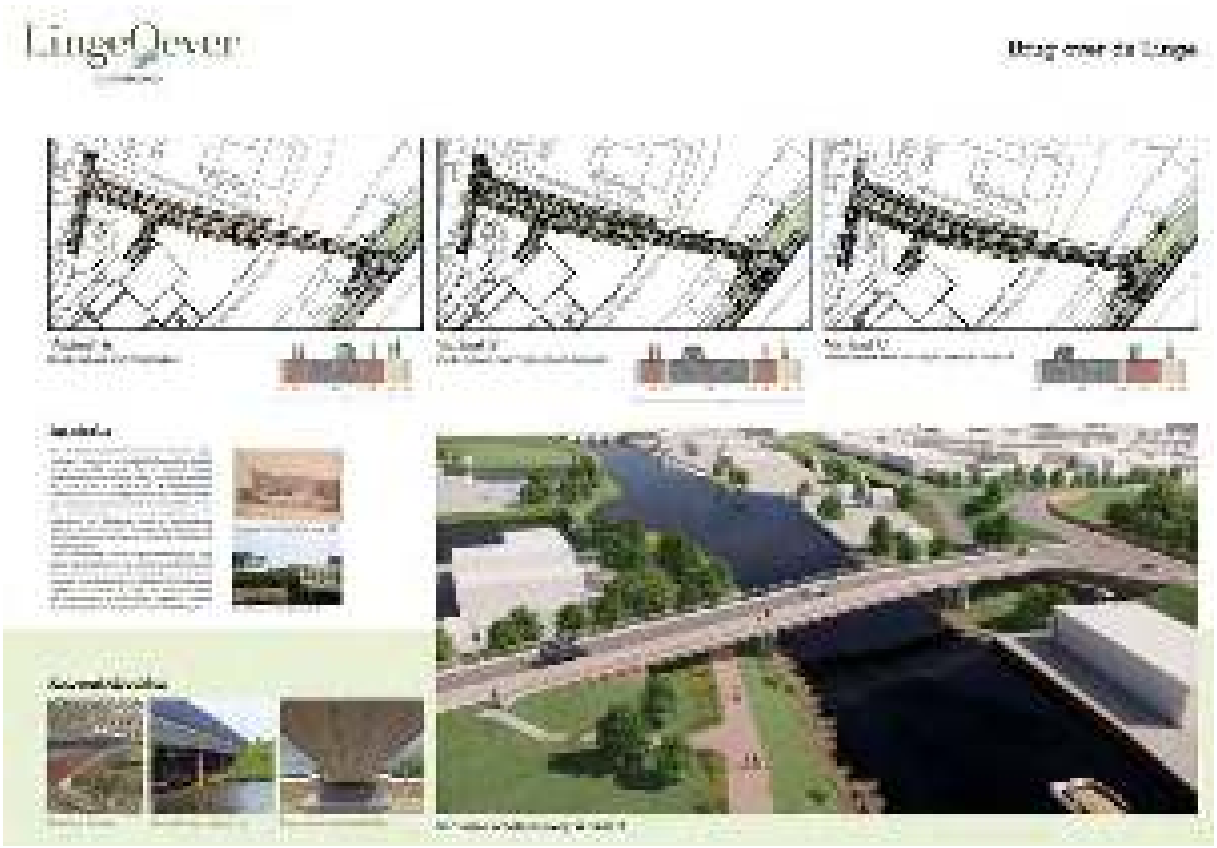
Reacties

- Hoe sneller er woningen komen hoe beter. Gorinchem heeft behoefte aan appartementen en woningen voor starters en ouderen.
- Met alle uitdagingen om te bouwen (stikstof, bouwkosten etc.) lijkt de planning erg optimistisch.

Tips

- De algemene presentatie in zaal 7 ging erg snel, het zou fijn zijn als deze achteraf gedeeld kan worden.

Thema: Brug over de Linge



Reacties

- Mooi ontwerp van de burg (meerdere malen aangegeven door bewoners).
- De afslag vanaf de Spijksedijk richting de brug lijkt te nauw voor vrachtwagens.
- Fijne indeling van het brugdek, ruimte voor de fiets bij tweezijdig fietspad (meermaals voorkeur aangegeven voor variant 1C)
- Erg blij met de zachte oever langs de Linge

- Belangrijk om voor het verkeer in Gorinchem als uitgangspunt te hanteren dat eerst de brug aanwezig is voordat de woningen in de LingeOever worden in gebruik worden genomen.
- Bewoners aan de Arkelsedijk en de Arkelse Onderweg waar de brug ingetekend staat maken zich zorgen over de toename van vrachtverkeer en de trillingen die hiermee gepaard gaan. Zij geven aan nu al last van de intensiteit van het verkeer te ervaren. Een toename verkeer van 91% Noordzijde Arkelsedijk is onacceptabel voor deze bewoners.
- Er zijn zorgen door bewoners aan de Arkelsedijk voor geluidshinder door toename van verkeer. (kunnen niet meer in de tuin zitten / ten koste van leefbaarheid / woongenot)
- Er zijn zorgen door bewoners aan de Arkelsedijk over de verkeerveiligheid bij een toename van verkeer.
- De dijkhuizen (Arkelsedijk) zijn niet geheid, extra vrachtverkeer gaat vermoedelijk grote gevolgen hebben voor de bouwkundige staat van deze huizen.
- Gorinchem Natuurlijk Groen wil graag meepraten over het Griendbos
- De brug moet niet te hoog worden met als gevolg dat je er niet tegenop kan fietsen
- De brug moet ook in Haarwijk komen

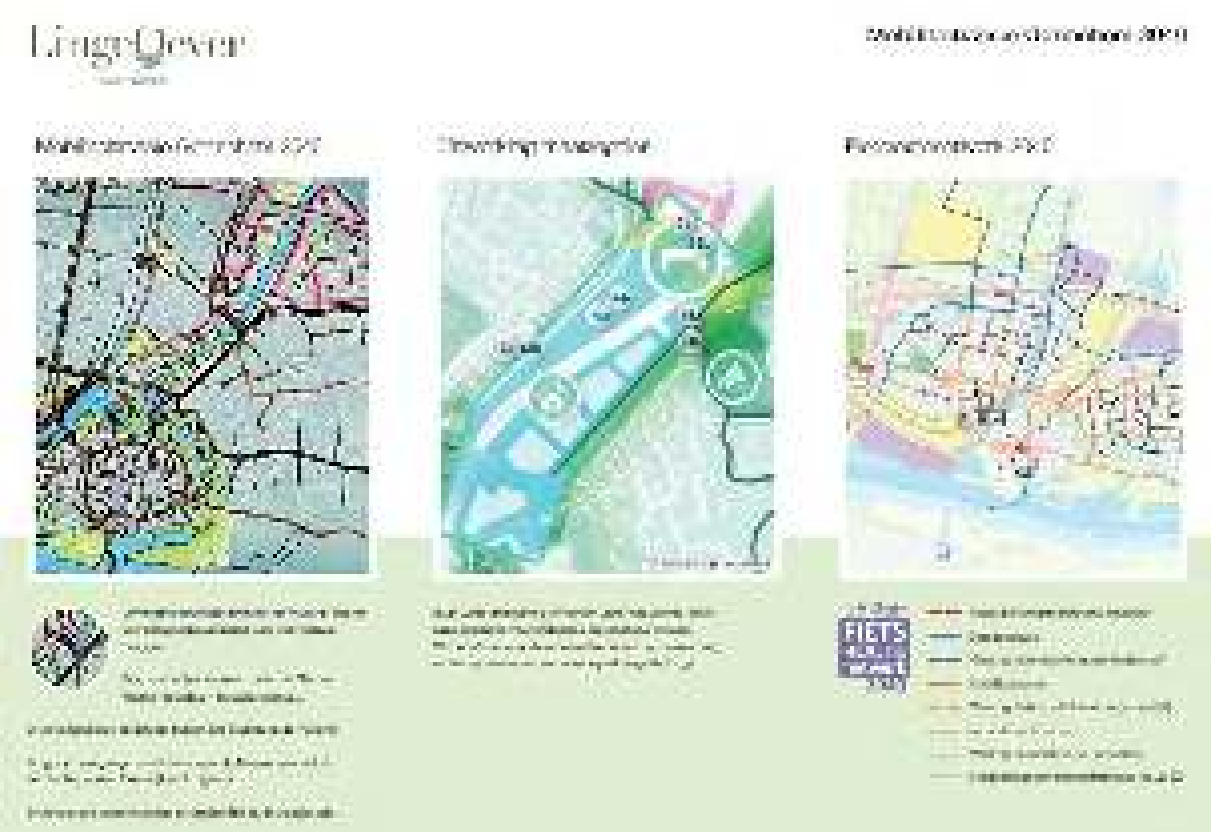
Vragen

- Wat is de doorvaarhoogte van de brug?
- Wat is de lengte van de brug?
- Van welk materiaal is de brug?
- Wat is de helling van het fietspad van de brug af? (er werd vaak verwezen naar de bestaande brug dat men naar beneden racet en dan te hard de rotonde op schiet).
- Kan er een heldere tekening komen van de ligging van de brug aan de Gorinchem Oostzijde en toelichting wat de gevolgen voor de dijk zijn.
- Kan de route via de nieuwe brug tot een sluiproute voor snelwegfiles leiden?
- Is het mogelijk om een derde ontsluiting te onderzoeken naar de Lingewijk op de plek van de oude Nettorama (een afrit zoals in Arkel is gedaan). Zodat vanaf de nieuwe brug het verkeer evenrediger verdeeld kan worden.
- Hoe wordt lichtinval van koplampen voertuigen voorkomen bij woningen aan de Arkelsedijk?
- Is de brug ook gedimensioneerd op extra vrachtverkeer van en naar Corbion?
- Is er al meer bekend over (routing van) vrachtverkeer?
- Komt er een stoplicht of rotonde bij aansluiting van de brug op de Spijksedijk?
- Hoe komt men vanaf de brug richting de Gamma e.d.? Kun je onder de brug door?
- Hoeveel wordt de Spijksedijk verbreed en verhoogd?
- Er wordt veel te hard gereden op de Spijksedijk, wordt daar ook wat aan gedaan?

Tips

- Het gedachtengoed van De Vries Robbé meer tot uiting laten komen in het ontwerp van de brug. Het gaat daarbij vooral over innovatie in de techniek, bijvoorbeeld een composiet dek.
- De geluidswal/zichtswal aan het einde van de brug (oostkant) doortrekken naar de kruising met de Lingsesdijk.
- Houd rekening met veiligheid i.v.m. oversteken fietsers en voetgangers
- Laat het verkeer vooral via de Spijksedijk gaan, en alleen gast- of bestemmingsverkeer op de Arkelsedijk.
- Graag overwegen om fietspad op Spijksedijk aan de Gorinchem-oost zijde te laten vervallen. Fietspad aan de ‘Gamma’-kant is voldoende en verkeersveiliger.
- Houdt rekening met de Griend, de gemeente Gorinchem heeft aangegeven dat de natuur niet aangetast zou worden.
- Kan de aansluiting Arkelsedijk niet onderlangs waar nu volkstuintjes zijn? Hoe kan er ondervangen worden dat er koplampen in de huizen aan de Arkelsedijk naar binnen schijnen?

Thema: Mobiliteitsvisie Gorinchem 2040

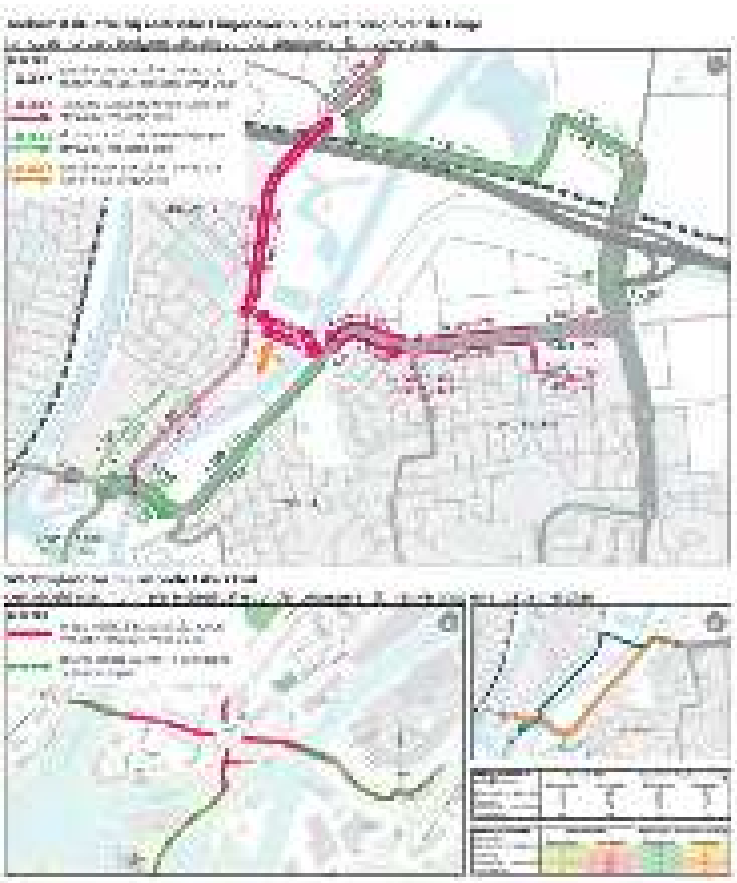


Reacties

Goed dat er nagedacht wordt over het oplossen van het verkeersproblematiek binnen de gemeente. Er zijn veel aanwezigen die vraagtekens zetten bij de daadwerkelijke uitvoering van maatregelen. Ook waren er veel vragen over het abstractieniveau van de visie en hoe de getoonde kaarten moeten worden geinterpreteerd.

Overige vragen en tips die zijn gegeven bij dit paneel raken de thema's 'brug over de Linge' en 'verkeerseffecten ontwikkeling LingeOever', om deze reden zijn deze reacties in dit verslag onder deze twee panelen ondergebracht.

Thema: verkeerseffecten ontwikkeling LingeOever en nieuwe brug over de Linge



Reacties

- Er zijn zorgen dat de waarde van de huizen aan de Arkelsedijk dalen bij toename van verkeer. Ditzelfde geldt voor bouwverkeer en eventuele scheuren in het huis.
- Met de toename van verkeer is de oversteekbaarheid van de Arkelsedijk nog gevaarlijker.
- De parkeerplaats zit direct aan de Arkelsedijk, bij toename van het verkeer kan je amper meer je auto uit stappen.
- In het verkeersplan lijkt er een forse beweging van het verkeer te zijn in de richting van de rotonde van Papland. Deze rotonde kan nu al de drukte niet aan. Het is belangrijk dat hier goed naar gekeken wordt, dat mist in de huidige presentaties.

Vragen

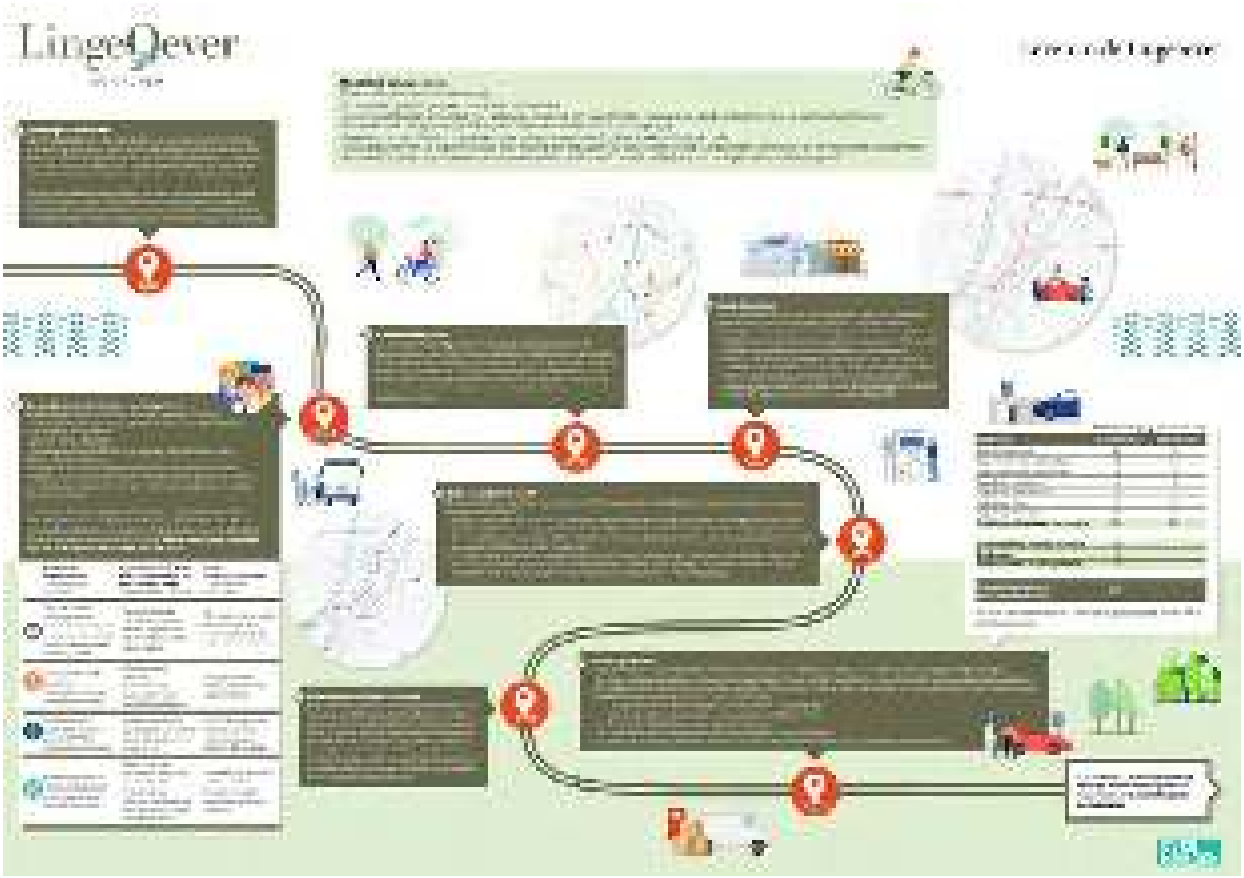
- Ophoging van de Lingeoever (duwkracht) kan effect hebben op de Arkelsedijk. Kan dit nader onderzocht/ toegelicht worden? Ook voor woningen die gedeeltelijk in de dijk zijn gebouwd.
- De kwaliteit van het wegdek Arkelsedijk is nu al te betreuren. Is dit in de plannen en overwegingen meegenomen?
- Waarom krijgen wij aan de noordzijde Arkelsedijk geen fietspad?
- Er zijn meerdere andere (woningbouw)ontwikkelingen in/nabij de Lingewijk, worden deze ook meegenomen in de verkeersberekeningen?

Tips

- Graag snelheidsmetingen regelen op de Arkelsedijk, want er zijn te veel auto's die zich niet aan de snelheid houden.
- Geluidsarm asfalt gevraagd op de Arkelsedijk

- Auto te gast op de Arkelsedijk, geef de fietser voorrang
- De puinbreker v Kessel geeft veel verkeersoverlast. Is een andere locatie voor dit bedrijf geen idee? Het geeft lucht aan de verkeersbelasting en ontlast.

Thema: mobiliteit in de LingeOever



Reacties

- Veel mensen vonden het goed dat actieve mobiliteit centraal werd gesteld. Er is op dat gebied veel te verbeteren. De aansluiting naar de Lingewijk is daarbij van groot belang, maar komt uit op de Willem de Vries Robbeweg. Dit werd door veel mensen omschreven als al een erg drukke fietsverbinding. Ook aan de zuidkant is de ontsluiting voor fietsers en voetgangers niet ideaal. Veel mensen maakte zich zorgen om de veiligheid van fietsers, o.a. op de rotonde van Eike's hof.

- Veel mensen begrijpen dat mensen in goedkopere woningen minder auto's bezitten per huishouden. Er werd wel aangegeven dat juist voor die doelgroep, een auto ook heel essentieel kan zijn. In de Lingewijk is er eenzelfde categorie huurhuizen en daar staan de straten vol met auto's. De 125 beoogde sociale huurwoningen in de LingeOever zullen ook meer parkeerplaatsen nodig hebben. Ook gezien er geen OV in de wijk is.

- Een aantal bewoners van de Lingewijk hebben nog zorgen over het parkeren in de wijk. Zij geven aan benieuwd te zijn naar de uitkomsten van de uitgevoerde parkeerdrukmeting (inclusief de gekozen meetmomenten).

- Veel mensen deelden de visie dat de huidige bushalte niet goed genoeg is om OV aantrekkelijk en toegankelijk te maken.

Vragen

- In verband met onvoldoende werkgelegenheid in Gorinchem moet een groot deel van de beoogde doelgroep uitwijken naar andere steden voor werk. Zij hebben hiervoor vaak een auto nodig, dan komt het huidige beoogde aantal parkeerplaatsen niet uit voor 500 woningen.
- Hoe wordt er bereikt dat de beoogde doelgroep minder geïnteresseerd is in het bezit van een auto?
- Wat zijn de werkelijke hoogten van de nieuwe bebouwing en ophoging van de grond waarop de woningen gebouwd worden?
- In de presentatie is gerefereerd aan andere ‘woonvormen’. Welke?

TOT SLOT

Dit verslag wordt gedeeld op de website www.lingeoever.nl en per e-mail gedeeld met alle aanwezigen op de bijeenkomst (mits contactgegevens zijn achtergelaten) en overige personen die hun contactgegevens hebben verstrekt ter verkrijging van informatie. Naar verwachting wordt aan het begin tweede kwartaal 2023 een vervolgbijeenkomst georganiseerd. De opgehaalde reacties, vragen en opmerkingen vanuit omwonenden en ondernemers worden wederom tijdens deze bijeenkomst teruggekoppeld. Mocht u vragen of opmerkingen hebben aan de hand van dit verslag dan kunt u deze doorgeven via info@lingeoever.nl.

PARTICIPATIEVERSLAG

INFORMATIEAVOND LINGEOEVER

WAAR	**:**	**GEMEENTEHUIS GORINCHEM**
WANNEER	**:**	**17 APRIL 2023**
TIJDSTIP	**:**	**18.00 – 21.00 UUR**

INHOUDSOPGAVE

7. Opzet bijeenkomst
8. Achtergrond
9. Opzet van de avond
10. Overzicht reacties groen, openbare ruimte en voorzieningen
11. Overige reacties betreffende andere thema's
12. Tot slot

1. OPZET BIJEENKOMST

1.1 ACHTERGROND

De ontwikkeling aan de Arkelsedijk betreft een nieuw woongebied (ter vervanging van bedrijfsruimten) dat samengaat met nieuwe voorzieningen en de inrichting van een groene openbare ruimte. Het nieuwe woongebied krijgt de naam LingeOever. Dit gebied moet een leefbare plek worden waar vergroening en biodiversiteit aandacht krijgen. Op deze manier hebben bewoners van de nieuwe woonwijk LingeOever een prettige woonomgeving en kunnen andere bewoners van Gorinchem genieten langs de Linge.

Voordat deze nieuwe woonwijk gerealiseerd kan worden gaat hier een uitgebreid en zorgvuldig proces aan vooraf. In juni 2021 zijn omwonenden en geïnteresseerden door de toenmalige ontwikkelaar (Tetteroo) geïnformeerd over het initiatief voor woningbouwontwikkeling. De ontwikkeling is daarna overgenomen door Groep Caenen Capital Fund (GCCF). GCCF heeft Mulderblauw als gedelegeerd ontwikkelaar aangesteld voor deze herontwikkeling.

Na de overname door GCCF is de via Tetteroo eerder bij de omgeving opgehaalde informatie bestudeerd en zijn, in nauw overleg met GCCF, het projectteam van de gemeente Gorinchem en het stedenbouwkundig bureau (Rijnboutt), de eerder gemaakte plannen aangepast. De ontwikkeling van dit nieuwe woongebied hangt nauw samen met de komst van een nieuwe brug over de Linge. Om deze reden worden omwonenden en geïnteresseerden ook over de plannen voor de nieuwe brug geïnformeerd. Er zijn drie participatieavonden georganiseerd met elk een ander thema, een overzicht:

Eerste bijeenkomst 12 december 2022
De eerste opzet van de plannen is op de 12 december 2022 gepresenteerd tijdens een inloopbijeenkomst op het stadhuis in Gorinchem. Tijdens deze bijeenkomst zijn door aanwezigen veel reacties gegeven en vragen gesteld die door de ontwikkelaar zijn meegenomen ter afweging bij de verdere uitwerking van het ontwerp. Er waren een aantal veelgestelde vragen die nader onderzoek vergden en aan die oproep heeft de ontwikkelaar en/of de gemeente gehoor gegeven door deze onderzoeken te verrichten.

Tweede bijeenkomst 6 maart 2023
Op 6 maart 2023 is een tweede inloopbijeenkomst georganiseerd voor bewoners en geïnteresseerden. Tijdens de bijeenkomst is de verdere uitwerking van de plannen voor LingeOever en de brug gepresenteerd. Input van de eerste bijeenkomst is hierbij verwerkt. De nadruk van deze tweede bijeenkomst lag op de thema's verkeer en parkeren, omdat tijdens de eerste bijeenkomst hierop veel reacties zijn gekomen. Datzelfde geldt voor de bouwhoogte. Tijdens deze bijeenkomst zijn de uitkomsten van de verschillende onderzoeken gepresenteerd (o.a. verkeerstromen, parkeren en schaduwwerking).

Derde bijeenkomst 17 april 2023
Dit verslag gaat over de derde bijeenkomst, gehouden op 17 april 2023. De focus van deze bijeenkomst lag op het thema: groen, openbare ruimte en voorzieningen. Voor dit thema is gekozen voor een andere vorm van de bijeenkomst om aanwezigen ook onderling ideeën met elkaar te laten delen.

1.2 OPZET VAN DE AVOND

Tijdens deze avond is er gewerkt met drie tijdsloten om in kleinere groepen het gesprek te kunnen voeren.

Tijdslot 1 van 18.00 – 19.00 uur waren er 17 aanmeldingen
Tijdslot 2 van 19.00 – 20.00 uur waren er 29 aanmeldingen
Tijdslot 3 van 20.00 – 21.00 uur waren er 15 aanmeldingen.

Iedere ronde duurde 60 minuten waarbij aanwezigen gevraagd werd om ideeën, wensen en behoeften te delen op een grote plankaart. Er waren twee gesprekstafels waar mensen konden aanschuiven. Het gesprek werd geleid door een stedenbouwkundige van Rijnboutt en daarnaast was er iemand van het projectteam LingeOever om de ideeën te notuleren.

De verschillende zones van de LingeOever die besproken werden:

- De inrichting van de oever
- Horecaplein
- Park
- Publieke daktuin

Na de gesprektafel was er in de centrale hal van het stadhuis een ruimte ingericht met een aantal panelen over het project: onder meer over het proces, de doorgang door de dijk, de brug en een grote plankaart van het gebied. Hier konden aanwezigen overige reacties achterlaten die zij nog niet eerder bij vorige bijeenkomsten hebben meegegeven.

Overzicht reacties groen, openbare ruimte en voorzieningen

Onderstaand zijn de reacties die zijn opgehaald tijdens drie tijdsloten thematisch weergeven.

Groen en landschap
De aanwezigen vinden het belangrijk dat de LingeOever een groene wijk wordt. Er zijn veel positieve reacties gegeven op het natuurinclusieve ontwerp. Er wordt extra aandacht gevraagd voor het beheer van het groen nadat dit initieel is geplant. Onderstaande ideeën, wensen en behoeften op het gebied van groen en landschap zijn geventileerd:

- Realiseer een publiek toegankelijke moestuin/bloemenpluktuin voor bewoners van de Lingeoever en Lingewijk. Denk hierbij ook aan het toevoegen van een kas voor de buurt en/of een bijenhotel.
- Breng continuïteit aan in het beplantingsgebied.
- Let op dat er ook een goed beheer is door gemeente voor het groen nadat het is aangeplant. – deze opmerking is meerdere malen gemaakt.
- Let op dat er een goed bomenbeheerplan komt, zodat er goede continuïteit is in volgroeide bomen. Dit betekent ook goed onderhoud van de bestaande karakteristieke bomen aan de Arkelsedijk en rekening houden met de levensduur van bomen.
- Houdt ook rekening met allergieën (denk hierbij aan berken etc.). Enkele suggesties die gegeven zijn: notenbomen, fruitbomen, walnoot, kastanje en de Japanse esdoorn.
- Maak groene gevels mogelijk. Kijk hierbij ook naar andere initiatieven zoals Wonderwoods in Utrecht.
- Zorg voor bloembakken in de openbare ruimte.
- Houdt rekening met bomen voor nieuwe woningen, dit kan zicht en licht blokkeren.

Sport
Sport en spel worden als belangrijk ervaren, maar er wordt moet wel rekening gehouden worden met eventuele overlast die dit kan veroorzaken. Suggesties voor sportvoorzieningen die gegeven zijn:

- Maak gebruik van de publieke daktuinen door hier sportvelden toe te voegen. In andere steden zijn hier voorbeelden van (voetbalvelden, basketbalvelden etc.).
- Voeg een boulderwand toe zodat mensen buiten kunnen sporten.
- Zet een padelbaan neer, houdt wel rekening met licht en geluidsoverlast voor omwonenden.
- Kijk naar skatemogelijkheden in het park
- Voeg fitnesstoestellen toe in combinatie met speeltoestellen. Zo wordt er aan meerdere doelgroepen en leeftijden gedacht.

Biodiversiteit
Met het oog op klimaatverandering en het gevaar voor de biodiversiteit kunnen alle kleine beetjes helpen. Aanwezigen vragen oog te hebben in het ontwerp voor biodiversiteit:

- Denk bij de beplanting aan bij- en vlindervriendelijke bloemen en planten ter bevordering van de biodiversiteit.
- Maak goede doorgangen/routes voor dieren. Zowel aan de oever, in en door de wijk, en de doorgang door de dijk.
- Goed als er rekening wordt gehouden met vleermuizen en vogels in het ontwerp. Denk hierbij aan nestkastjes verwerkt in de gevels voor verschillende diersoorten.

Recreatie
Binnen het thema 'recreatie' zijn er veel creatieve ideeën ingebracht tijdens de bijeenkomst. Hierbij is er aan verschillende doelgroepen gedacht die in het gebied gefaciliteerd kunnen worden:

- Maak een waterspeeltuin voor kinderen in het gebied
- Realiseer een (omheind) honden uitrenplek
- Zorg dat het mogelijk is om een wandelrondje om de wijk te maken
- Leuk als er reuring komt op het horecaplein en dit een ontmoetingsplek in de buurt kan zijn
- Maak een speeltuin en/of terras bij de supermarkt.
- Maak een vissteiger aan de oever
- Maak een plek om een boot, kano, sup te water te laten, houdt wel rekening met te veel watertoerisme. Het moet geen drukke af- en aanmeerplek worden.
- Benut de hoogteverschillen door bijvoorbeeld een avonturenspeeltuin toe te voegen met natuurlijke speelmaterialen.
- Maak een blote voeten pad in het park voor beleving van de natuur en structuur.
- Creëer een plek aan het water in de vorm van een watertribune, steiger, amfitheater of buitenbioscoop

Inrichting
Op het gebied van de inrichting vinden aanwezigen organische en natuurlijke vormen en materialen belangrijk. Daarnaast wordt gevraagd om met de inrichting rekening te houden met verschillende doelgroepen (toegankelijkheid, veiligheid etc.):

- Zorg voor zo min mogelijk verharding (onder andere bij de parkeerplaatsen)
- Denk aan organische vormen bij de inrichting van de planten. Dus geen vierkante bakken.
- Verlichting is belangrijk voor de sfeer in een wijk. Wellicht is het een idee om speciale verlichting voor de pleinen en daktuinen te ontwerpen. Dit kan bijvoorbeeld in de trant van een door de Vries Robbe ontworpen armatuur
- Denk aan bankjes (met leuning) en zitgelegenheden
- Behoudt het damprofiel van de kade
- Houdt rekening met de veiligheid bij het water. Zorg voor trappetjes zodat mensen uit het water kunnen klimmen
- Maak het park toegankelijk voor iedereen, dit betekent geen trappen zodat mensen die met rollators, rolstoelen of kinderwagens overal kunnen komen.
- Zet niet alleen containers neer voor huisvuil maar ook prullenbakken voor bezoekers van het gebied.
- Zachte, niet verharde wandelpaden zijn wenselijk.

Voorzieningen
Er wonen veel ouderen in de buurt, denk ook aan passende voorzieningen zoals een huisarts, apotheek of pinautomaat. Denk daarnaast aan een kruisbestuiving van functies: supermarkt en speeltuin, supermarkt en kleine bakker etc. Zodat bewoners en bezoekers optimaal gebruik kunnen maken van het gebied. Er is door aanwezigen aangegeven dat er aan de volgende voorzieningen behoefte is in de buurt:

- Kinderdagverblijf
- Gezondheidscentrum
- Drogisterij
- Slijterij
- Kanoverhuur
- Bakker
- Slager
- Honden uitrenplek (dan wel omheinde uitrenplek)

Bovenplanse reacties
Er zijn ook een aantal reacties gegeven die niet binnen het plangebied vallen maar die aanwezigen wel graag willen meegeven:

- Zonde dat er geen verbeteringen in de Lingewijk worden getoond/gepland daar waar de doorgang in de dijk zal komen.
- Zinvol is om te onderzoeken hoeveel scholieren de doorgang zullen gebruiken naar en van de Lingewijk. Mochten dit veel scholieren zijn, dan moet er een veiligere route ontstaan.
- Kan de Arkelsedijk ook een éénrichtingsweg zijn voor de uitrukkende brandweer?

Input op de huidige Nettorama locatie
- Meerdere bewoners geven aan dat zij op de huidige locatie van de Nettorama in de Lingewijk graag een groene plek zouden zien in plaats van woningbouw of een combinatie hiervan. Er wordt een oproep gedaan aan de gemeente om financieel bij te dragen aan het creëren van een groen oase op deze plek.
- Kan de huidige parkeerplaats van de Nettorama eventueel behouden worden om parkeren voor horeca in de LingeOever te voorzien?

Overige reacties

Naast reacties op het thema groen, openbare ruimte en voorzieningen zijn er overige reacties gegeven.

- Oproep door aanwezigen om de brandweer te verplaatsen om een maximale snelheidsverlaging op de Arkelsedijk mogelijk te maken (van 50 naar 30 km/u).
- De meningen zijn verdeeld over het erfgoed van De Vries Robbé. Enkele aanwezigen zeggen dat het niet behouden hoeft te worden, terwijl anderen het juist een goed idee vinden om erfgoed (al dan niet gedeeltelijk) te beschermen/benutten.
- Omwonenden hebben een sterke voorkeur voor boren in plaats van heien in de bouwfase.
- Doe onderzoek naar de kwaliteit van de kade.
- Er zijn met name in relatie tot de gebouwhoogte vragen gesteld met hoeveel het maaiveld wordt opgehoogd ook in verband met de waterhoogte van de Linge. Hierop is beantwoord dat de minimale veiligheidshoogte volgens het Waterschap +3 NAP meter is en het maaiveld wordt opgehoogd tot +4 meter NAP. Verder zijn er geen inhoudelijke reacties in relatie tot veiligheid geuit op de beoogde doorgang door de dijk. Bewoners van de Lingewijk zien deze doorgang graag komen.

Een aantal aanwezigen waren niet aanwezig geweest op de bijeenkomst van 6 maart. Zij wilden een aantal opmerkingen (met name over de verkeerproblematiek in de omgeving van de nieuwe Lingewijk), die ook in het vorige verslag zijn opgemaakt, nogmaals onderschrijven.

- Zorgen om koplampen die naar binnen schijnen van auto's die van de nieuwe brug komen.
- Parkeeroverlast in de Lingewijk bij de komst van bewoners in de LingeOever.
- Zorgen over de bouwfase. Bewoners van de huizen aan de Arkelsedijk en Arkelse Onderweg vrezen voor schade door de bouw. Zij wensen dat er foto's worden gemaakt van deze woningen voorafgaand aan de bouw.
- Houdt rekening met de gevaarszonering van Corbion.

TOT SLOT

Dit verslag wordt gedeeld op de website www.lingeoever.nl en per e-mail gedeeld met alle aanwezigen op de bijeenkomst (mits contactgegevens zijn achtergelaten) en overige personen die hun contactgegevens hebben verstrekt ter verkrijging van informatie. Mocht u vragen of opmerkingen hebben aan de hand van dit verslag dan kunt u deze doorgeven via info@lingeoever.nl.

GESPREKKEN WIJKBELANG LINGEWIJK

Gesprek Wijkbelang Lingewijk

Datum: 15.11.2022

Op dinsdag 15 november 2022 heeft een gesprek plaatsgevonden tussen Wijkbelang Lingewijk de gemeente Gorinchem, Mulderblauw en GCCF.

Na een korte voorstelronde opent Mulderblauw het overleg. Mulderblauw geeft aan dat het initiatief voor de woningbouwontwikkeling langs de Linge is overgenomen door GCCF na het faillissement van Tetteroo. Mulderblauw is door GCCF als architect en projectleider aangesteld. Rijnboutt die het oorspronkelijk stedenbouwkundig plan heeft gemaakt in opdracht van Tetteroo is nog steeds betrokken.

In samenwerking met Mulderblauw is het oorspronkelijk plan bekeken, getoetst aan de huidige tijd en is in aanmerking genomen de door de gemeente gestelde randvoorwaarden en kaders en hetgeen uit de door Tetteroo georganiseerde digitale participatieavond naar voren is gekomen gewerkt aan een plan van GCCF. GCCF wil op dit plan binnenkort in drie rondes bij de omgeving reacties ophalen. De eerste bijeenkomst staat gepland voor 8 december 2022, maar die datum is nog niet 100% definitief.

Tijdens deze eerste bijeenkomst wordt meermalen plenair een beknopte presentatie gegeven over het plan van GCCF en is er een informatiemarkt met stands over verschillende thema's waar aanwezigen vragen kunnen stellen en opmerkingen kunnen geven. De opgehaalde informatie wordt vervolgens bekeken en het stedenbouwkundig plan verder verfijnd. Vervolgens komt er een tweede informatiebijeenkomst, naar verwachting ergens eind januari, waar wederom reacties worden opgehaald. Dit moet uiteindelijk leiden tot het definitief stedenbouwkundig plan dat aan de gemeente wordt voorgelegd.

Gemeente Gorinchem geeft aan dat dit betekent dat het plan eerst op ambtelijk niveau wordt getoetst en vervolgens ter besluitvorming wordt voorgelegd aan het college van burgemeesters en wethouders. Dit moet voor de zomer 2023 plaatsvinden. Bij een positief besluit van het college zal vervolgens de gemeenteraad om een besluit worden gevraagd. Aan de raad wordt het stedenbouwkundig plan met een daarbij behorende ontwerpbestemmingsplan voorgelegd.

Wijkbelang geeft aan dat hij het prettig vindt dat GCCF/Mulderblauw betrokkenheid van de omgeving organiseren. Hij vindt de insteek een positieve ontwikkeling. Wijkbelang vraagt of zij de uitnodiging voor de informatiebijeenkomst kan ontvangen, zodat deze gedeeld kan worden door Wijkbelang op hun facebookpagina. Ook kan de uitnodiging door Wijkbelang dan in de Nettorama worden opgehangen.

GCCF vindt de toetsing van het plan bij de omgeving belangrijk en het ook prettig vindt dat daarnaast met Wijkbelang als vertegenwoordiger van de inwoners van de Lingewijk wordt gesproken. Dit geeft GCCF inzicht in de zorgen en vragen van omwonenden.
Wijkbelang geeft aan dat er inderdaad zorgen zijn. Die zien onder meer op de verkeersafwikkeling, het parkeren, de bouwhoogtes en het aantal appartementen. Ook het verdwijnen van de Nettorama uit de Lingewijk is – ondanks de voorziene doorgang in de dijk – een zorg.

Wijkbelang bevestigt de zorgen rondom het verkeer. Het is al erg druk in de stad. Veel stilstaand verkeer en weinig doorstroming. De zorg is dat met de komst van de nieuwe woningen het verkeersinfarct alleen maar groter wordt. Uiteindelijk gaat het aantal woningen in de Lingewijk met 55% omhoog.

De gemeente geeft aan dat dit onderwerp ook duidelijk naar voren kwam tijdens het werkatelier dat voor de zomer plaatsvond en zag op de komst van de brug over de Linge. De nieuwe brug en de woningbouwontwikkeling zijn onlosmakelijk aan elkaar verbonden en tegelijkertijd twee op zichzelf staande trajecten. Verkeer en mobiliteit hebben in beide projecten de aandacht. Mulderblauw geeft aan dat er op dit moment in relatie tot de woningbouwontwikkeling nog een mobiliteitsstudie wordt verricht.

Wijkbelang vraagt de gemeente en Mulderblauw/GCCF nog aandacht voor Corbion, het daarmee samenhangende vrachtverkeer en de verenigbaarheid van industrie en wonen als zodanig, als ook voor de platanen op de dijk die volgens Wijkbelang een beschermde status hebben.

Acties
Uit het overleg volgt een aantal acties:
- Mulderblauw/GCCF zullen Wijkbelang de uitnodiging voor de participatiebijeenkomst zenden, zodat zij deze kunnen plaatsen op hun sociale media;
- Er wordt een vervolgoverleg ingepland na de participatiebijeenkomst.

Gesprek Wijkbelang

Datum: 28.12.2022

Op woensdag 28 december 2022 heeft een tweede gesprek plaatsgevonden tussen Wijkbelang Lingewijk, de gemeente Gorinchem, Mulderblauw en GCCF.

Het verslag van de eerste bijeenkomst op 15 november 2022 wordt vastgesteld.

Mulderblauw geeft aan dat het doel van dit tweede gesprek is om de ervaringen van Wijkbelang te horen over de op 12 december jl. gehouden informatiebijeenkomst over de woningbouwplannen aan de Linge. GCCF is erg benieuwd hoe Wijkbelang deze avond heeft ervaren en wat zij heeft gehoord over de ervaringen van de omgeving. Daarnaast wil Mulderblauw graag met Wijkbelang bekijken waar bij de tweede informatiebijeenkomst rekening mee moet worden gehouden.

GCCF staat nog even stil bij het e-mailcontact met Wijkbelang over de aanwezigheid van andere personen dan de personen verbonden aan Wijkbelang bij dit overleg. Met elkaar wordt vastgesteld dat dit overleg niet is bedoeld als paralleloverleg en deze bijeenkomsten in hoofdzaak zijn bedoeld om met elkaar het proces van participatie te bespreken. Wijkbelang heeft input gekregen van deze personen en doorgestuurd of de betreffende personen gewezen op het e-mailadres.

Wijkbelang geeft aan dat zij het een goede avond vonden met een verrassend hoge opkomst. Dat is goed nieuws, want dan is de betrokkenheid van de omgeving hoog. Er was niet alleen belangstelling van personen uit de Lingewijk, maar ook breder uit de stad. Dat heeft mede te maken met de toename van het aantal inwoners door deze nieuwe wijk en de daarmee samenhangende toename van verkeersbewegingen. Een thema dat veel inwoners van Gorinchem zorgen baart.

Mulderblauw geeft aan dat verkeer tijdens de informatiebijeenkomst als centraal thema – zoals ingeschat – duidelijk naar voren kwam. Het gaat daarbij gedeeltelijk om reeds bestaande verkeersknelpunten die buiten het plangebied liggen. Het plan van GCCF zal van invloed zijn op de bestaande verkeerssituatie in Gorinchem. Er is hierom, maar ook vanwege de komst van de brug, nauw overleg met de gemeente over de verkeersafwikkeling. Tijdens de volgende informatiebijeenkomst zal de scheiding tussen verkeer als onderdeel van het plan en de algemene verkeersproblematiek in de stad duidelijker gemaakt worden.

Als tip geeft Wijkbelang mee dat zij hebben vernomen dat informatie niet geheel consistent naar voren werd gebracht tijdens de avond. Als voorbeeld wordt genoemd dat er afbeeldingen op panelen stonden waarbij direct werd opgemerkt dat die niet de definitieve eindsituatie geven.

Een ander voorbeeld is of de brug er nu moet zijn voordat de sloop begint of voordat de eerste woning in gebruik wordt genomen. Mulderblauw bevestigt dat de wens van een overall-planning bekend is en daaraan wordt gewerkt.

Wijbelang geeft aan dat ook op het punt van de snelheid van de Arkelsedijk verwarring is ontstaan, omdat in de bijeenkomst voor de zomer over de nieuwe brug al gezegd zou zijn dat de Arkelsedijk geheel 30 km/h zou worden en tijdens de informatiebijeenkomst dit niet bevestigd werd. Ron geeft een toelichting hierop. De kans dat de Arkelsedijk 50/60 (binnen/buiten bebouwde kom) blijft is groot vanwege de hulpdiensten die gebruik maken van de Arkelsedijk. Een inrichting van de dijk naar een 30km-zone ligt hierom lastig. Er ligt nu een document bij de hulpdiensten voor en daarna kan een beslissing worden genomen.

Mulderblauw geeft aan dat bij de volgende bijeenkomst iedereen erop gewezen zal worden om zaken die niet beter worden door het plan ook als zodanig te benoemen. Veder wordt aangegeven dat het niet vreemd is dat sommige zaken zijn gepresenteerd als zaken die niet vaststaan, omdat dit ook het geval is. Naar mobiliteit liep er nog een onderzoek en verder heeft de informatiebijeenkomst juist tot doel om input op te halen om de uiteindelijke invulling te gaan bepalen. GCCF bevestigt en geeft aan dat we bij de opzet voor de volgende avond wellicht nog duidelijker tot uitdrukking moeten brengen wat er niet vaststaat en waarom (vanwege te verkrijgen input, afwachting onderzoeken), hoewel de volgende keer het plan weer een stap verder zal zijn gebracht.

Wijbelang vraagt zich af of er uiteindelijk een echte verbinding zal ontstaan tussen de Lingewijk en de Lingeoever. Er wordt aandacht gevraagd voor de opzet van de nieuwe verbinding en om ook de bestaande overgangen over de dijk in ogenschouw te nemen en waar mogelijk te verbeteren om zo een optimale situatie te creëren om van het een naar het ander te gaan. Mulderblauw geeft een nadere toelichting op de tunnel onder de dijk, de opzet daarvan (waaronder ook de geschiktheid voor mindervaliden) en de parameters (kerende functie die gemaakt moet worden) die in acht genomen moeten worden. Wellicht dat bij de volgende bijeenkomst de presentatie van de verbinding nadrukkelijker en anders aandacht moet krijgen, bijvoorbeeld door 3D-beelden. Wijkbelang vult aan dat ook wat er met de Nettorama gaat gebeuren in deze een belangrijk item is. Mulderblauw geeft aan dat die bewustheid er is en dat er tijdens de avond ook informatie is opgehaald hoe de overige beschikbare circa 500 vierkante meter wat de omgeving betreft ingevuld zou moeten worden. Ook voor de huidige locatie van de Nettorama is dit gedaan. Wijkbelang geeft als tip om bij lokale ondernemers na te gaan of zij zouden willen verplaatsen naar de nieuwe wijk.

Gezamenlijk wordt vastgesteld dat het prettig was dat er een centrale presentatie was die (in opzet) werd gevolgd door de informatiemarkt met panelen waar vragen gesteld konden worden en opmerkingen gemaakt. Wijkbelang wijst nog wel op de populariteit van bepaalde panelen en daarmee de wachttijd die ontstond om vragen beantwoord te krijgen. GCCF suggereert om te bekijken of de volgende keer met meer panelen gewerkt kan worden, waarbij de populaire panelen van de eerste bijeenkomst worden in tweeën worden geknopt. Ook de volgende keer is het de bedoeling om een presentatie met een markt te combineren. Bekeken wordt of de presentatie ook vooraf op video kan worden opgenomen en met de ervaringen van de eerste bijeenkomst zal het de tweede bijeenkomst goed mogelijk zijn om de aanvangstijden van de presentatie vast te stellen en vooraf aan te geven bij de deur.

Ook de sfeer was erg goed. Wijkbelang zag dat ook lokale politici die voor vergaderingen in het stadhuis moesten zijn nog even langs liepen.

GCCF stelt aan Wijkbelang de vraag wat zij hebben gehoord over de bouwhoogtes. Wijkbelang geeft aan dat positief is ontvangen dat de gebouwen meer naar achteren zijn geplaatst. Veel mensen vinden ze nog steeds wel hoog en er is wat discussie over wat je precies kan zien. Mulderblauw geeft aan dat ook hier werken met 3D-beelden een goede uitkomst zou bieden. Datzelfde geldt voor het animeren van de schaduwdiagrammen. Mulderblauw gaat de mogelijkheden hiervan bekijken. Een maquette is ook een mooi instrument, maar heeft als nadeel dat je van bovenaf op een project kijkt en daarmee niet visualiseert wat je ziet vanaf bijvoorbeeld de dijk. Hiermee samenhangend is er behoefte aan informatie over de hoogtes die voor het plan worden gehanteerd. Er wordt een tekening gemaakt waarop de hoogtes staan van het bestaande en nieuwe maaiveld, de bouwhoogtes en de benodigde hoogte van de Arkelsedijk (inclusief de gedeeltelijke dijkverlegging),

Wijkbelang wijst nog op de aanwezigheid van inwoners aan de andere kant van het water, die de avond bezochten om informatie te krijgen over waar de brug aanlandt en wat de komst van de brug concreet betekent, bijvoorbeeld ook voor het kostbare groen dat er aan die kant nog is.

Wijkbelang vraagt of er voor aanvang van de bouwwerkzaamheden in het plan een nulmeting voor de woningen aan de Arkelsedijk wordt verricht. Veel bewoners maken zich zorgen om hun huizen, aangezien deze oud zijn en doorgaans niet onderheid. Mulderblauw bevestigt. Gemeente Gorinchem zal navraag doen hoe dit zit voor het project van de brug.

Acties

Uit het overleg volgt een aantal acties:

- Mulderblauw/GCCF/Gemeente communiceren datum voor de tweede informatiebijeenkomst zodra bekend.
- Wijkbelang zal op Facebook verwijzen naar verslag en presentatie op de website van Lingeoever.
- Er wordt een vervolgoverleg ingepland na de tweede participatiebijeenkomst.

Gesprek Wijkbelang Lingewijk

Datum: 18.04.2023

Op 18 april 2023 vond de derde bijeenkomst plaats tussen Wijkbelang Lingewijk, de gemeente Gorinchem, Mulderblauw en GCCF. Er waren twee nieuwe leden van wijkbelang Lingewijk bij het overleg aanwezig.

GCCF licht toe dat door de beperkte beschikbaarheid het niet haalbaar was om tussen de tweede en derde participatiebijeenkomst een vervolgoverleg te hebben en daarom is er in overleg voor gekozen voor een overleg direct na de derde bijeenkomst. Mulderblauw en GCCF geven aan dat zij vandaag graag met Wijkbelang op beide bijeenkomsten terugkijken en dit participatietraject.

GCCF geeft aan de opmerking van Wijkbelang op het tweede verslag te hebben verwerkt en met die wijziging wordt het verslag vastgesteld. GCCF zal het aangepast verslag aan iedereen verzenden tezamen met dit verslag.

Participatiebijeenkomst 6 maart 2023
Met elkaar wordt stilgestaan bij de tweede participatiebijeenkomst op 6 maart 2023. De opzet van deze bijeenkomst was gelijk aan de eerste keer. Mulderblauw geeft aan de bijeenkomst wederom als een positieve bijeenkomst te hebben ervaren waar wederom goede input werd opgehaald en vragen beantwoord konden worden. Het was prettig om een verder uitgewerkt plan te kunnen presenteren. Tijdens de tweede bijeenkomst zijn voor zover Mulderblauw heeft kunnen opmerken geen wezenlijk andere kernonderwerpen naar voren gekomen dan tijdens de eerste bijeenkomst.

Wijkbelang deelt deze visie. Zij geven aan dat het een goede bijeenkomst was waar ruimte was voor vragen en opmerkingen. Het plan was verder uitgewerkt ten opzichte van de eerste keer en gaf een beter beeld van wat er langs de Lingeoever gaat komen.

Wijkbelang wijst erop dat er deze avond ook kritische geluiden waren, met name op de onderwerpen verkeer en parkeren. Dit kan wellicht ook deels veroorzaakt zijn doordat bepaalde informatie nog niet beschikbaar was en mogelijk ook doordat antwoorden bij panelen wel eens van elkaar verschilde (bijv. maakt de huidige Nettorama-locatie wel of geen onderdeel uit van het plangebied). Mogelijk was het beter geweest om explicieter aan de voorkant van de bijeenkomst aan te geven dat bepaalde concreetheid nog ontbreekt in afwachting van onderzoeken die nog lopen en keuzes die gemaakt moeten worden mede naar aanleiding van onderzoeksuitkomsten en de participatiebijeenkomsten. Dat was nu niet voor iedereen duidelijk. Datzelfde geldt voor het moment waarop informatie kan en zal worden gedeeld. Het zou prettig zijn om zelf ook onderzoeken te kunnen bekijken.

Wijkbelang vraagt zich in dit kader hardop af of er bewust geen informatie wordt gedeeld. Er wordt gewezen op het voorbeeld van de parkeerdruktellingen. Er is volgens Wijkbelang niet aangegeven wanneer dit werd verricht. Mulderblauw meent dat wel is aangegeven dat dit onderzoek zou worden verricht en licht toe dat dit een onderzoek is dat naar aanleiding van de eerste participatieavond aanvullend is uitgevoerd. Tijdens die avond waren er zorgen over aanvullende parkeeroverlast van de toekomstige bewoners van de Lingeoever in de (overige delen van) Lingewijk. Volgens bewoners is er in de Lingewijk al een overdruk. Het was voor initiatiefnemer en gemeente belangrijk om dit te laten onderzoeken om na te gaan of dit feitelijk het geval is, dan wel of dit zo wordt ervaren. Wijkbelang geeft aan dat het in dit geval wellicht handig was om deze context te delen. Dat was niet voor iedereen duidelijk.

Verder merkt Mulderblauw op dat het natuurlijk niet de bedoeling is dat verschillende antwoorden worden gegeven tijdens een bijeenkomst en je als initiatiefnemer zo goed als mogelijk probeert dat iedereen dezelfde antwoorden geeft. Het is jammer om te horen dat dit niet helemaal is gelukt. Verder geeft hij aan dat de op de tweede bijeenkomst geuite zorgen over verkeer, parkeren, ontsluiting, bouwhoogten en massa hem niet zijn ontgaan. Er is in de planvorming veel aandacht voor deze onderwerpen en onderzoeken worden verricht om keuzes daarop te kunnen baseren.

GCCF vult aan dat het daadwerkelijk delen van onderzoeken in dit stadium (voor zover afgerond), net als het concretiseren van het gehele plan in detail nog niet mogelijk is. Het proces van participatie is immers bedoeld om belanghebbenden inspraak te geven en hun input mee te nemen in de planvorming. Dat geldt ook voor de onderzoeksresultaten en vervolgens de nog te maken keuzes. Het tot stand komen van het definitief (stedenbouwkundig) plan is een dynamisch proces, waarbij het plan steeds meer vorm krijgt. Als initiatiefnemer straks in samenspraak met de gemeente de complete inhoud van het plan heeft bepaald en het ontwerpbestemmingsplan dat daarop is gebaseerd gereed is, dan kan onderliggende informatie ook worden gedeeld. GCCF nodigt Wijkbelang uit dit ook daadwerkelijk te bekijken en daarop terugkoppeling te geven. Ook in de fase van het ter inzage liggen van het ontwerpbestemmingsplan zijn aanpassingen van het plan denkbaar.

Initiatiefnemer zal verder bekijken of de website zo kan worden ingericht dat deze na afronding van het participatietraject van deze drie drieluik van bijeenkomsten kan worden benut om nadere informatie bij de omgeving op te halen.

Gemeente Gorinchem geeft aan dat het hun verantwoordelijkheid is om drie ontwikkelingen in een bestemmingsplan samen te brengen. Het gaat om de brug, de Lingeoever en de Nettorama-locatie. Om die reden is er tijdens de participatiebijeenkomsten aan de omgeving gevraagd wat mensen op deze locatie – ervan uitgaande dat Nettorama naar de Lingeoever verplaatst – graag zouden zien. Daaruit komt een combinatie van groen en wonen. Wijkbelang onderschrijft de behoefte van een groene invulling. In de Lingewijk is weinig groen aanwezig en een groene invulling onderschrijft de toegang tot de Lingeoevers. Er zijn voor deze locatie nog geen besluiten genomen.

WIjkbelang geeft aan dat er veel zorgen zijn over de afwikkeling van het verkeer van de Lingewijk en de herinrichting van de Arkelsedijk. Zeker bij de bewoners aan de Arkelsedijk-Noord. Het lijkt raadzaam om met deze bewoners een afzonderlijke bijeenkomst te hebben om met elkaar over de verkeersstudies die zijn uitgevoerd en de keuzes die worden gemaakt over de afwikkeling van het verkeer, zulks ook in relatie tot de komst van de brug. Het is ingewikkelde materie en het is belangrijk dat iedereen de informatie goed begrijpt. Deze bijeenkomst kan dan ook dienen om de omgeving te laten reflecteren op de keuzes die voor de komst van de brug worden gemaakt en bewoners langs de Arkelsedijk (zowel noord als zuid) raken. Het is volgens Wijkbelang belangrijk om dit te doen, omdat deze bewoners toch min of meer het gevoel hebben dat zij de last moeten dragen in het belang van de rest. Gemeente Gorinchem geeft aan dit samen te zullen oppakken met de projectleider van de ontwikkeling van de brug.

Wijkbelang wijst in dit kader ook nog op de rotonde bij Papland. Deze staat eveneens onder druk, mede door de nieuwe vestiging van Corbion. Het gaat hier ook om verkeer met gevaarlijke stoffen. Dat het hier nu extra druk is komt overigens ook wel doordat er thans werkzaamheden bij Arkel zijn. Maar ook door andere projecten in Gorinchem zal vermoedelijk de verkeersdruk toenemen (o.a. Wellant-terrein en Greenleaf). Gemeente Gorinchem geeft aan dat er veel aandacht is voor de verkeerssituatie in Gorinchem. Om die reden is ook deskundige Goudappel ingeschakeld en is er door Goudappel onderzoek verricht naar de effecten van de Lingewijk op het verkeer in Gorinchem daarbij rekening houdend met hoe het verkeer zich ontwikkelt. Het is voor de gemeente belangrijk dat deze onderzoeken, die ten grondslag zullen worden gelegd aan het ontwerpbestemmingsplan kloppen en een waarheidsgetrouw beeld geven. De gemeente geeft aan dat het ook wat hen betreft een goed idee is dat Wijkbelang de onderzoeken straks goed bestudeerd en nagaat of aannames die daarin worden gedaan kloppen. Met elkaar wordt vervolgens kort stil gestaan bij de verkeersonderzoeken op basis van modellering in relatie tot de eigen subjectieve beleving van het individu. Dat lijkt soms uit elkaar te lopen en dat is lastig. Iedereen beaamt dit.

Een vertegenwoordiger van Wijkbelang geeft aan kritisch te staan tegenover de komst van de Lingewijk en het proces. Voor zijn gevoel is het allemaal een beklonken zaak tussen gemeente en initiatiefnemer, de wijk komt er sowieso, ongeacht de uitkomst van onderzoeken. De gemeente is niet kritisch tegenover initiatiefnemer. Hij heeft het idee dat de gemeente onvoldoende oog heeft voor de inwoners en hun belangen.

De gemeente Gorinchem geeft aan dat de gemeenteraad in 2019 de kaders voor een woonwijk langs de Lingeoever heeft vastgesteld en dat er in aanmerking genomen die kaders bereidheid is om medewerking te verlenen aan de komst van woningen op deze plek. Op dit moment wordt er door initiatiefnemer gewerkt aan het stedenbouwkundig plan, waarvoor de gemeente ook input geeft en waarin participatie een belangrijk onderdeel is. Voor de zomer zal het college een besluit nemen over het stedenbouwkundig plan en vervolgens zal de raad toetsen of het stedenbouwkundig plan dat voorligt past binnen de door de raad vastgestelde kaders. Op basis van wat we als initiatiefnemer en gemeente vandaag weten kan een stedenbouwkundig plan tot stand worden gebracht dat voldoet aan deze kaders. Initiatiefnemer en gemeente hebben de afgelopen periode al veelvuldig contact over allerlei onderwerpen van het plan, waarbij het gemeentelijk projectteam toetst aan de voorwaarden die aan initiatiefnemer zijn opgelegd.
Ook voordat het college om een besluit wordt gevraagd wordt door het gemeentelijk projectteam het stedenbouwkundig plan integraal aan de gestelde voorwaarden getoetst. De projectleider vanuit de gemeente Gorinchem herkent zich derhalve niet in het beeld dat Jan schetst. Ook Mulderblauw herkent zich hierin niet. Hij wijst er ook op dat het wellicht voor anderen niet zichtbaar is, maar dat de gemeente wel degelijk het plan kritisch bekijkt, vragen stelt en aandachtspunten meegeeft. Het is zeker niet zo dat de initiatiefnemer stukken aan de gemeente toezendt die daarbij dan een krulletje voor akkoord zet.

Gemeente Gorinchem geeft nog aan dat de kaders uit 2019 overigens tot stand zijn gekomen doordat de gemeente zich daaraan voorafgaand heeft laten adviseren door een eigen stedenbouwkundig bureau. Daarbij zijn de belangen van inwoners, ook van de Lingewijk, gewogen en betrokken bij het vaststellen van de kaders die aan initiatiefnemer zijn opgelegd.

Een andere vertegenwoordiger van Wijkbelang geeft aan dat ook verwezen wordt naar de algehele politieke mores in Gorinchem. Dat hetgeen niet zozeer aan het project Lingeoever is gerelateerd, maar veeleer hoe de gemeente Gorinchem (ambtelijk apparaat, college, gemeenteraad) functioneert. Er is onvrede over hoe de gemeente met de belangen van de inwoners omgaat. De projectleider van de gemeente Gorinchem nodigt de vertegenwoordiger van Wijkbelang Lingewijk uit om, indien dit het beeld is dat Jan heeft over de gemeente, dit bij de gemeenteraadsleden een keer onder de aandacht te brengen.

Een vertegenwoordiger van Wijkbelang geeft aan dat hij niet denkt dat er iemand in Gorinchem echt tegen de komst is van woningen langs de Lingeoever. De omvang is wel onderwerp van gesprek. De Lingewijk verdubbelt door de komst van de woningen. Dat heeft een behoorlijke impact en daarover zijn zorgen, ondanks dat het past binnen de kaders en er kennelijk behoefte is aan dit aantal woningen. Voor de inwoner van de Lingewijk blijft het een grote verandering. De projectleider van de gemeente Gorinchem geeft aan dat de gemeente zich hiervan bewust is, maar om die reden zijn er ook kaders gesteld.

Een vertegenwoordiger van Wijkbelang vraagt of er voldoende aandacht is voor de inwoners aan de oostkant. De inwoners aldaar maken zich druk over de aansluiting van de brug. GCCF geeft aan dat zij weten dat er in juni 2022 een participatiebijeenkomst is geweest enkel over de brug. Twee andere vertegenwoordigers van Wijkbelang bevestigen dit en waren daarbij ook aanwezig. Vervolgens is in overleg besloten, omdat de projecten Lingeoever en brug beiden in hetzelfde bestemmingsplan worden meegenomen, om de verdere participatie over de brug te betrekken in de participatie over de Lingeoever. De gemeente Gorinchem vult aan dat er tijdens de tweede participatieavond ook expliciet, door middel van het presenteren van drie varianten, is stilgestaan bij de aansluiting van de brug. Het was gisteren, tijdens de derde participatieavond, nog te vroeg om de uiteindelijke aansluiting van de brug te presenteren. Wijkbelng oppert om terugkoppeling op de gemaakte keuze alsnog te verkrijgen door het gebruiken van de website van Lingeoever. Dit wordt overlegt tussen de gemeente Gorinchem en de initiatiefnemer.

Participatiebijeenkomst 17 april 2023
De derde participatiebijeenkomst was gisteren. Het thema openbare ruimte en groen stond daarin centraal. De bijeenkomst is als constructief ervaren. Door de gewijzigde opzet (gesprek aan tafel) was er meer ruimte voor een dialoog. Mulderblauw onderkent dit. De andere opzet was tijdens deze derde bijeenkomst mogelijk vanwege het kleiner aantal aanwezigen (ca. 70 personen). De eerste twee avonden werden bezocht door circa 190 en 170 personen. Dat maakt de opzet van ‘ronde tafelgesprekken’ ingewikkeld. Een andere reden is dat verder in de tijd het plan nader is geconcretiseerd (op basis van de input van de tweede en derde bijeenkomst en onderzoeken) en een gesprek over een thema dan beter mogelijk is.

Wijkbelang vond het een prettige werkwijze. Het was leuk om met elkaar na te denken over concrete zaken. Een vertegenwoordiger van Wijkbelang geeft aan blij te zijn dat er in de LingeOever veel aandacht is voor het realiseren van voldoende groen. Dat is een verbetering voor Gorinchem.

Er was tijdens deze derde avond wel minder ruimte voor de andere thema’s. Het is volgens Wijkbelang daarom prettig om resterende uitwerkingen straks via de website te kunnen bekijken. Mulderblauw geeft aan dat wordt toegewerkt naar een definitief stedenbouwkundig plan. Als dat gereed is kan dit worden gedeeld.

Acties
Uit het overleg volgt de volgende actie:
- Mulderblauw/GCCF bekijken of de website zo kan worden ingericht dat daarop documenten gedeeld kunnen worden en zo nodig nadere participatie digitaal kan plaatsvinden.

VERSLAG OVERLEG HULPDIENSTEN

BEDRIJF
Politie
Ambulance
VRZHZ
VRZHZ
Brandweer

1. Hulpdiensten

1.1. Gespreksnotitie

De meeting is begonnen met een status update van het plan, en een korte uitleg waar dit moment voor bedoeld is. Het ophalen van directe informatie op detailniveau voor de LingeOever en omgeving vanuit de te leveren diensten en kijk van Politie, Brandweer en Ambulance.

Inhoudelijke opmerkingen, input en aandachtspunten

- De brandweervoertuigen zijn langer dan 17m, rekening houdend met bovenop liggende ladder; dit heeft impact op de nodige ruimte in de openbare ruimte. Draaicirkels voertuigen zijn wel nagenoeg hetzelfde, maar de uitzwaai is veel groter: Actie Brandweer: informatie toesturen naar Rijnboutt
- Voorkom een situatie zoals bij de Nieuwe Hoven: een situatie waar vrijwillige brandweerlieden niet met alle snelheid en vrij van barrières bij de kazerne kunnen komen. Advies is geen weg maken die 1-richtingsverkeer zal zijn;
- Het terrein van de Brandweer, rondom de kazerne zal naar alle waarschijnlijkheid geen ruimte kennen voor de groene en ecologische ambities zoals het plan LingeOever. De verharde straat aan de oever moet blijven (toegang tot inpandig parkeren), en het terrein voor oefeningen en onderhoud evenzo. Ook de verharde zone aan de Arkelsedijk zal blijven zoals deze is omdat vanuit hier de brandweerwagens uitrukken naar noodsituatie in beide richtingen.
- Let op: kazerne Gorinchem is niet alleen een basis maar ook een hulpverlenend steunpunt, waar dus ook andere vormen van extra hulpverlening plaats vinden.
- De tijden om op een plek met noodsituatie te komen zijn gesteld op 8 minuten of minder. Door binnenstedelijke gebiedsontwikkeling staan deze tijden al onder druk. Het afwaarderen van de Arkelsedijk ter hoogte van LingeOever zal ervoor zorgen dat deze tijd niet meer gehaald kan worden wat een ernstige zaak is.
- Advies is om de toegangsweg tot kazerne aan de Linge, in toegankelijkheid(en zo passende vormgeving en materialiteit) door te trekken tot tussen plot 1 en 2 in plan LingeOever. Dit om de noodroute goed toegankelijk te maken, wenselijk is zelfs vanuit 2 kanten de LingeOever in.

Dit betekent dat het beeld van “een wandelpad langs de Linge”, eerder zal stoppen dan nu ingetekend. Rijnboutt gaat studeren op een oplossing die toegankelijkheid voor hulpdiensten garandeert maar ook de gestelde groen- en ecologische ambities tegemoet komt.

- Advies: bij het moeten redden van personen(dieren) in de appartementen in LingeOever moet er vanuit de straat in de wijk als het pad aan de Linge toegang zijn tot alle panden. De openbare ruimte moet zo worden ingericht dat stempelen mogelijk is. Dit hoeft niet op de daktuinen van de parkeergarages te kunnen.

- Wel wordt er geadviseerd de daktuinen ECHT openbaar en barrière-vrij te houden, voor goede toegankelijkheid tot woningen en collectieve entrees om de tijd om bij de in nood zijnde persoon te komen zo kort mogelijk te houden. Hekken, schuttingen, hagen en andere afbakeningen belemmeren het proces van hulp. Goede signalering naar huizen: (verwijzing naar)huisnummers is een must in een ontwerp als dit.

Advies Brandweer, Politie en Ambulance:

- Niet afwaarderen van de Arkelsedijk, maar behoud van de huidige snelheidsnorm van 50 km/h.

Voor het vervolg:

- De diensten worden graag geraadpleegd, en dus gevraagd voor officieel advies wanneer het Stedenbouwkundig plan + het Inrichtingsplan wordt ingediend. Het moment van toetsen door de gemeente is een goed moment om deze diensten eveneens om officieel advies te vragen.
- De diensten willen graag actief gehoord en betrokken worden bij planvorming zoals deze -> Actie Opdrachtgever en Gemeente.
- De weg op de Arkelsedijk moet samenhangend blijven. Aanpassingen voor kleine delen van de weg(in lengte) verstoren de samenhang en snelle route die nodig is in noodsituaties.

Actie Brandweer

- Delen met Rijnboutt kenmerken voertuigen en PvE: rijden, draaien, keren en stempelen. Om deze nodige ruimte te kunnen verwerken in het inrichtingsplan, denkende aan draaicirkels, stempelzones, en breed genoeg zijnde routes waar de nood- en hulpdiensten snel maar veilig en barrière vrij moeten kunnen rijden, redden en helpen.

Actie Muldernblauw en Rijnboutt

- delen Gespreksnotitie;
- Delen plankaart voor mogelijke extra feedback en/of aandachtspunten.
- Gespreksnotitie wordt ook gedeeld met de (projectleider) gemeente.

Vervolg

- Rijnboutt deelt plankaart in pdf met alle aanwezigen, waarbij zij voor mogelijke opmerkingen en aandachtspunten per email naar Rijnboutt kunnen reageren.

Reageren op het huidige plan kan tot en met 6 april.

VERSLAG OVERLEG GNG

1. Groeninpassing

1.1. Gespreksnotitie

- Het groen rondom de brandweer valt buiten de scope van het plangebied, en zal ondanks dat het wenselijk de ambities van LingeOever door te trekken waarschijnlijk niet tot minimaal mogelijk zijn.
- Er is door Corbion een boycot uitgesproken dat met de planvorming van de LingeOever de wandelroute aan de Linge, niet doorloopt over terrein van Corbion.
- Corbion gaat (voorlopig) niet weg uit het plangebied.
- Advies: neem de LAS locale adoptie strategie (klimaatadaptatie) te harte. Hierin zijn concrete uitkomsten en doelstellingen opgenomen, waarvan dingen kunnen worden toegepast in het project.

Groene binnentuinen

- De daktuinen en de zones met groen rondom de gebouwen zijn de verantwoordelijkheid van de VVE. Aan te raden is dat hierover in de definitieve ontwerpfase onderhoud- en kosten afspraken gemaakt worden en er zal zo jaarlijks een budget worden gereserveerd voor onderhoud. Uiteindelijke verantwoordelijkheid ligt bij gemeente en opdrachtgever.

Openbaar groen

- Het openbaar groen valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Gorinchem.
- In het geval van calamiteiten heeft de brandweer ruimte nodig om voertuigen te kunnen stempelen. Deze ruimte zal moeten worden opgenomen in het groen. Dit heeft gevolgen voor eventuele groene bestrating.
- Zoveel mogelijk groene bestrating.
- Er wordt ingezet op een mooie groene oever, waar wel de kade nog constructief deels blijft staan. We zetten in op biodiversiteit en mogelijkheden voor waterdieren. Welke bomen/planten er mogelijk zijn heeft nader onderzoek nodig.

- Rijnboutt geeft aan dat er ingezet wordt op “groen parkeren”, maar dat in verband met veiligheid en toegankelijkheid voor nood diensten er nog onderzoek moet worden gedaan naar de nodige ruimte voor het “stempelen” van voertuigen in de openbare ruimte.

Beheerplan

- Wat zijn de kosten voor de inrichting en het beheer van de openbare ruimte(privaat en publiek?) (actie opdrachtgever en gemeente). Om kwaliteit en zinvol ontwerpen te waarborgen.
- Beheer van de daktuinen en balkons ligt binnen de VvE -> beheerplan met kostenopgave moet bij DO gebouw een eis zijn. Zodat kwaliteit geborgd blijft. Uiteindelijke verantwoordelijkheid ligt bij gemeente en opdrachtgever.
- De omringende ruimte in beheer door de gemeente: dit is het voorstel vanuit VO Stedenbouwkundig plan zomer 2022. Uiteindelijke verantwoordelijkheid ligt bij gemeente en opdrachtgever.

Oude Nettorama locatie

- Deze locatie geeft de optie voor een groene bufferzone in de Lingewijk (compensatiegroen). De Lingewijk groeit de komende 10 jaar met 58%, ofwel er wordt

veel bijgebouwd in de wijk. Deze locatie kan een groene entree tot de LingeOever hebben en een buffer zijn in de Lingewijk.
- Advies van GNG, maar met achtervang van de wijk en haar bewoners.

Biodiversiteit
- Tijdens (start) bouw rekening houden met opties voor vogelkasten en vleermuiskasten etc. Ook van er al zittende/wonende dieren.
- Implementeer nestkasten, slaapplekken etc voor vogels (en andere dieren) in de architectuur en de gevel. Ook op de daktuinen en balkons kan dit goed.
- Heb aandacht voor herhuisvesting bestaande diersoorten.
- Houd rekening met plekken die ontstaan door de stedenbouwkundige opzet: natte en droge plekken; zon en schaduwplekken passend voor de gekozen en aanwezige biodiversiteit.
- Zorg dat je ook de juiste diersoorten huisvest: kijken naar visueel uitzien en goede keuze: niet alleen bomen maar ook struikgewas en lage vegetatie. Dit voor land-, water- en luchtdieren.

Spijksedijk
- Nieuwe aansluiting op de Spijksedijk heeft gevolgen voor het Griendbos. Wordt er bij de aanleg rekening gehouden met de impact op het Griendbos. Rijnboutt geeft aan dat dit buiten de scope van LingeOever ligt.
- LET OP: gemeente kan hier verder naar kijken in samenwerking met de partij die verantwoordelijk is voor de verkeerskundige aanpassing/ inpassing in de omgeving ten behoeve van de brug.

Rapport Goudappel
- Is er bij het opstellen van het rapport van Goudappel rekening gehouden met de andere ontwikkelingen in Gorinchem, Lingehorst en het oude Welstandsgebouw? (Actie gemeente)
- Ofwel is er cumulatief gekeken naar de diverse verkeersstromen die ontstaan alle ontwikkelingen bij elkaar genomen? (Actie gemeente)

Overig
- Is er een verdiepende onderlaag voor het groenontwerp en de biodiversiteit.-> nader onderzoek door Rijnboutt in waarschijnlijk de volgende fase voor landschapsontwerp.
- Groene/ sedum daken zijn een positieve optie, ook in combinatie met zonnepanelen voor energieopwekking.
- Hoe ziet de beschoeiing er uit. Eveneens uitwerking in een latere fase.

Vervolg
- GNG geeft aan graag nog een keer (op deze wijze) om te tafel te willen zitten. Vooral om te kijken naar de vegetatiekeuze (bomen, struiken, planten, bloemen). Rijnboutt geeft aan dat niet beloofd kan worden dat dat in deze fase (VO inrichtingsplan) kan plaatsvinden, maar goed zal het zeker zijn om dit nogmaals te doen wanneer mogelijk.
- Rijnboutt deelt tekening met GNG voor mogelijke opmerkingen en aandachtspunten.
- GNG kunnen reageren tot en met 6 april.

- Gespreksnotitie wordt ook gedeeld met de (projectleider) gemeente.

Verslag Overleg Gehandicaptenplatform

1. Overleg Gehandicaptenplatform

1.1. Gespreksnotitie

- Het stedenbouwkundig plan maakt gebruik van het vigerende bouwbesluit.
- Documentatie voor verder onderzoek: onder andere NEN 1814.

Hellingbanen

- Binnen het plan zijn een aantal hellingbanen gesitueerd met een hellingspercentage van 5-8 %. Voor mindervaliden is een percentage van maximaal 3% gewenst. Rijnboutt geeft aan dat voor de doorgaande (belangrijke) routes voor voetgangers en fietsers er wordt ingezet op maximaal 3%. Zeker bij de publieke plekken zoals het horeca plein, de tunnel en de opgangen naar woningen en daktuinen. Doordat het gebied veel hoogteverschillen kent, is het niet overal mogelijk om de hellingbanen op 3% te krijgen, het kan voorkomen dat op secundaire routes nog hellingspercentage tussen de 3 en 8,5% voorkomen.
- Hellingbanen voor de hoofdfiets routes zijn 3%, secundaire routes kunnen steiler zijn in verband met de weinig ruimte die het plangebied kent.
- Hellingbanen voor auto's zullen voldoen aan de betreffende NEN normen zowel in de openbare ruimte als inpandig naar de parkeergarages.
- Hellingbanen voor voetgangers, indien mogelijk, hebben een breedte van minimaal 2,5 meter. Passeren en draaien is hierdoor met allerlei rijtuigen (niet auto's, fietsen en scooters bedoeld).
- Hellingbanen hebben een tussenbordes, vlakstukken om te kunnen rusten, draaien en om als minder valide/slecht ter been zijnde, met kinderwagen etc. Goed de hellingbaan op en af te kunnen lopen.
- Hellingbanen voorzien van railing in publieke ruimten, naast groenvoorzieningen met hoogteverschil, naar (collectieve) woningentrees toe.

Parkeren

- Invalide parkeerplekken bij de horeca en de supermarkt gewenst. Volgens norm, waarschijnlijk 2-3 stuks, zo dicht mogelijk bij de supermarkt.
- Invalide parkeerplekken in de openbare ruimte: bij voorkeur bij de publieke plek met horeca (mag op straat, maar zoek naar optimale plek), maar wanneer mogelijk ook elders in de openbare ruimte.
- Voor invalide parkeren van bewoners moet nader onderzoek gedaan worden, wat de regels hiervoor zijn in Gorinchem.

Voetpaden

- Gidslijnen (witte ribbeltegels) in de stoep zijn een vereiste. De gidslijnen markeren de looproute met stoptegels en starttegels. Hierbij moet er genoeg ruimte zijn om te lopen

met een taststok. De voetpaden hebben een minimale breedte van 2,1 meter, waar mogelijk aan 2 zijden van een weg anders in ieder geval aan een enkele wegzijde.
- Gidslijnen hoeven niet perse in alle stoepen, maar op de hoofdroutes en logische routes naar woningen, de supermarkt en de publieke pleinen/parken en de oever.
- Voor slechtziende personen en minder validen zijn trottoirs met grastegels niet toegankelijk. Het advies is om grastegels voor doorgaande routes en dus trottoirs te niet te gebruiken.

Trappen
- De eerste en laatste traptreden voorzien van de juiste markeringen.
- Trappen voorzien van railing.

Overig
- Banken in de openbare ruimte voorzien van arm- en rugleuningen.
- Binnentuin toegankelijk voor minder validen. Hellingbanen veranderen naar 3%.
- Een toilet dat ten alle tijden toegankelijk is voor minder validen. De ideale locatie is midden in het plangebied bij de horeca gelegenheid. Een tweede minder validen toilet bij de NettoRama zou een gewenste aanvulling zijn.
- Let op: Motie Hoge Nood: betreft het naar de toilet moeten van personen.
- Bij het ontwerpen van woningen, houdt rekening met toekomst bestendigheid en dus eisen voor levensloop bestendig bouwen.
- LET erop: er wordt vaak veel geluisterd, maar er wordt in de uitvoering te weinig gedaan met de input. Er wordt dringend geadviseerd om echt de detail informatie zoals vandaag besproken te vertalen in het ontwerp.

Vervolg
- Rijnboutt deelt email adres met vertegenwoordigers van Gehandicaptenplatform waarbij zij voor mogelijke opmerkingen en aandachtspunten contact kunnen opnemen.
- De vertegenwoordigers van Gehandicaptenplatform kunnen reageren op het huidige plan tot en met 6 april.
- Gespreksnotitie wordt ook gedeeld met de (projectleider) gemeente.

Verslag Overleg Fietsersbond

1. Fietsersbond

1.1. Gespreksnotitie

De Arkelsedijk is en het lijkt erat deze niet geschikt zal zijn voor fietsverkeer. Dit vanwege de uitvalsroute van de hulpdiensten en de barrière vrije route die deze diensten nodig hebben om snel op plek van nood te komen. De wens vanuit ontwikkelende partij en projectteam gemeente is om de Arkelsdijk af te waarderen, maar de kans is klein dat dit kan, gesprekken zijn nog gaande hierover.

Fietspaden

- De wens is een doorgaande fietsverbinding vanaf de nieuwe brug richting het centrum van Gorinchem en de Lingewijk. Het is in de toekomst mogelijk (als het bedachte fietspad zo als akkoord wordt ervaren) om komend vanaf Gorinchem Oost of vanuit de LingeOever via het nieuwe dubbelzijdige fietspad en tunnel naar het centrum te fietsen.
- Er wordt ingezet op (doorgaande) fietspaden met een minimale breedte van 3,7 meter, dit betreffen fietspaden waar in 2 richtingen gefietst kan worden.
- Doorgaande route richting het noorden van de Arkelsedijk. Hoe sluiten de fietspaden aan. Hier is veel fietsverkeer, met name scholieren. Dit vraagstuk ligt buiten de scope van het project LingeOever. De verbinding door de wijk zal voor iedereen die ergens in de Lingewijk moet zijn een optie zijn. Een directe fietsverbinding komend vanuit de nieuwe brug over De Linge direct meer noordelijk de Lingewijk in is een wens die plan LingeOever overstijgt: Actie Gemeente.
- Het streven is dat (afslaande) fietsers op de nieuwe verbindingsweg tussen de brug over de Linge en de Arkelsedijk voorrang hebben op auto's die de LingeOever in- en uitrijden, voornamelijk bij de brug. Deze verkeerskundige situatie wordt nu in samenwerking met IV-Infra en de gemeente nog onderzocht en ontworpen. De kruising zelf ligt in een gebied waarvoor gemeente inhoudelijk verantwoordelijk is.

Tunnel

- Tunnel is nu in schets ingetekend op circa 6 meter breed. In de huidige tekening heeft het fietspad een zeer krappe bocht de tunnel in richting de Lingewijk (bochtstraal circa 5m). Dit kan een gevaarlijk punt zijn. Er is verdiepend onderzoek nodig naar een schuine tunnelingang kijkend vanuit de LingeOever voor overzicht voor de fietser komend vanuit zowel de Lingewijk als de LingeOever.
- Rekening houden met sociale veiligheid bij de doorgang van de tunnel, het maken van een zo kort mogelijk tunnel is het advies.

Hellingbanen

- Er komen veel hellingbanen in het gebied, welke helling is toelaatbaar? De insteek is om alle doorgaande fietspaden een maximaal hellingspercentage van 3% te laten hebben. Er

zullen vlakke stukken (vlakstand) zijn daar waar er kruisingen, tunnels, of andere vormen van aftakkingen zijn.
- De dames geven als voorbeeld de helling van de Lingebrug, deze wordt als te steil ervaren voor fietsers. Het advies is om de routes zo comfortabel mogelijk te maken, zodat afstappen niet nodig is.

Parkeren

- Rijnboutt geeft aan dat er al gekeken is naar inpandig fietsparkeren voor bewoners. De Amsterdamse bouwbrief wordt aangehouden voor het stallen van de fietsen, en het berekenen van aantallen en nodige metrages. De precieze aan te houden norm zal door de gemeente moeten worden meegegeven in de ontwerp SO-gebouw fase.
- (Overdekte) fietsenstallingen zijn gewenst, ook in de openbare ruimte.

Veilig kunnen stallen van (elektrische) fietsen bij zowel de supermarkt als de horeca is een wens. Droog en veilig is de insteek, zichtbaar en niet achterom.

Rijnboutt geeft aan dat voor bewoners inpandige collectieve fietsenberging aanwezig zal zijn in de losse woongebouwen, al zijn deze nu niet op tekening te zien. Verdere uitwerking volgt in de fase waar het SO van het gebouw ontworpen wordt.

Voor bezoekers buitenpandige stallingsmogelijkheden. Denkende aan nietjes en fietsparkeervakken.

Overige vragen en opmerkingen:

- Kan de wijk ook autovrij? De wijk wordt niet autovrij. De initiatiefnemer heeft een mobiliteitvisie laten op stellen om het autobezit (eigenlijk het faciliteren van parkeren) te beperken en is hierover in gesprek met de gemeente.
- Nieuwe stop openbaar vervoer, hoe komt dat tot uiting in het plan. Wenselijk is dat de wijk aangesloten is op het openbaar vervoersnetwerk. Een halte (voor waarschijnlijk een (kleine) bus) zal op de Arkelsedijk zijn, of wellicht mogelijk op de verbindingsweg. Dicht bij de Supermarkt en de voorzieningen in de LingeOever.
- Extra busstop bij de supermarkt gewenst, maar heeft nader onderzoek nodig of dit vanuit de stad (routes OV en hoeveelheid gebruikers) haalbaar is. Ook moet er ruimtelijk en verkeerstechnisch gekeken worden of dit ingepast kan worden.

Verslag Overleg Corbion

Datum 25 april

Aanwezigen

Twee vertegenwoordigers Corbion
Projectleider Lingeoever Gemeente Gorinchem
Projectleider Brug Gemeente Gorinchem
Vertegenwoordiger GCCF
Vertegenwoordiger Mulderblauw

Mulderblauw laat op een plankaart zien dat alle beoogde woonfuncties buiten de hindercirkel van Corbion vallen zoals die in het Bestemmingsplan zijn vastgelegd.
Reactie: zie kaart bijlage, hieruit blijkt dat de hindercirkel alleen door de supermarkt loopt, niet door woningen.

Corbion vraagt of er gebruik gemaakt kan worden van parkeerplaatsen in het plangebied LingeOever.
Mulderblauw gaat dat na bij de mobiliteitsadviseur.
Reactie: onze adviseur geeft aan dat er in de Mobiliteitsvisie uitgegaan is van maximale toepassing van dubbelgebruik, er is geen ruimte voor aanvullend gebruik van de parkeervoorzieningen.

Corbion vraagt Mulderblauw na te gaan of er een mogelijkheid is om fietsers vanaf het fietspad dat over de nieuwe brug loopt het kavel van Corbion te laten bereiken.
Reactie: deze vraag is wat ons betreft te beantwoorden door de gemeente, hierbij dient te worden opgemerkt dat er met het gemeentelijk Kwaliteitsteam de ambitie is vastgelegd om het groengebied tussen supermarkt en Linge zo groen mogelijk te maken, een fietspad lijkt daar niet in te passen.

Er zijn ook vragen aan de projectleider van de brug gesteld over het maken van een doorgang door de weg die naar de brug leidt. Peter gaf aan dat dit qua budget onmogelijk zal zijn.

Verder wenst Corbion een inrit in de bocht van richting de Arkelsedijk Noord ten behoeve van een gewenste personeels- en leveranciersingang (inclusief parkeren), dit lijkt een verkeerskundige onmogelijkheid. De betreffende weg is nu voor de helft eigendom van GCCF maar wordt overgedragen aan de gemeente. Deze weg is nu een calamiteitenweg en blijft voor dit doel gehandhaafd. Vraag is of de weg kan worden ingericht als openbare weg en dan ook de ingang en het parkeren gemaakt kan worden. In het gesprek heeft de projectleider van de brug aangegeven dat dit hem lastig lijkt.

Overleg Stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé

Overleg

Tijdens de drie participatiebijeenkomsten waren vertegenwoordigers van de stichting Behoud Erfgoed De Vries Robbé aanwezig. Zij hebben tijdens de bijeenkomsten aangegeven graag in gesprek te treden over de omgang met het erfgoed. Mulderblauw en GCCF hebben gehoor gegeven aan dit verzoek en een overleg wordt ingepland in juni 2023.

Bijlage 1: Overleg Gemeente Gorinchem en bewoners Arkelsedijk-Noord

Note: GCCF en Mulderblauw waren niet aanwezig bij het overleg tussen de gemeente en de bewoners van de Arkelsedijk-Noord.

Verslag bewonersbijeenkomst Arkelsedijk Noord 23 mei 2023

Op dinsdag 23 mei 2023 van 19.30 uur tot ongeveer 21.15 uur is er een bewonersbijeenkomst over de ontwikkelingen aan de Arkelsedijk. De bewoners die aan de Arkelsedijk en de Arkelse Onderweg met hun woning/tuin grenzen aan het noordelijk deel van de Arkelsedijk (ca. 20 adressen) zijn hiervoor uitgenodigd. Zij hebben zorgen geuit over de ontwikkelingen rondom de Arkelsedijk en de verwachte verkeerstoename die dat met zich meebrengt. Deze bijeenkomst vindt plaats bij de Bogerd in Gorinchem.

Voorstelrondje

We beginnen met een voorstelrondje. Naast de gemeente en bewoners is er ook iemand van Corbion en Wijkbelang aanwezig. Er wordt gevraagd of de presentatie van deze avond gedeeld mag worden, deze is inmiddels naar alle aanwezigen verstuurd. Belangrijk om in ons achterhoofd te onthouden is dat het gaat om een schetsontwerp voor de brug. Het schetsontwerp en het Programma van Eisen wordt in juli voorgelegd aan het college van burgemeester en wethouders. Daarna gaan we het schetsontwerp verder uitwerken en gaan we ook verder kijken naar de aansluitingen van de brug op de Arkelsedijk en Spijksedijk.

Er wordt gevraagd of er ook een aparte avond komt voor de bewoners aan het Eduard du Perronplein. Enkele bewoners hebben we eerder al gesproken op de informatiebijeenkomsten. Op de volgende informatiebijeenkomsten worden zij weer uitgenodigd. Vanavond is specifiek voor de Arkelsedijk Noord, omdat deze bewoners dicht op het plangebied wonen, het relatief oudere huizen zijn die niet altijd geheid zijn en er over de Arkelsedijk de meeste toename is qua verkeer.
Na het voorstellen wordt aan iedereen gevraagd wat ze goed vinden en ook wat de zorgen zijn over de nieuwe ontwikkelingen.

Goede ontwikkelingen

- Fijn dat de lelijke en oude gebouwen verdwijnen en er iets moois voor terugkomt.
- Positieve terugblik op de vele participatieavonden, met name de laatste in kleine setting is positief ervaren.
- Positief verrast door het groen in de nieuwe wijk.
- We voelen ons gehoord en zien aanpassingen in het plan.

Zorgen

- Het integrale plaatje/helikopterview. Naast de LingeOever zijn er ook andere ontwikkelingen in de wijk. Er is al veel nieuw gebouwd en het Wellantcollege komt daar nu ook nog bij. We zitten straks aan twee kanten in een bouwput.
- Wijkbelang wil graag het verkeersrapport van Goudappel ontvangen, dan kan Wijkbelang zelf ook zien/een gevoel krijgen of er met de juiste cijfers is gewerkt.
- De snelheid op de Arkelsedijk is nu al een probleem, met nog meer verkeer erover heen trillen wij ons huis uit of ligt er straks weer een auto bij ons in de tuin/gevel.
- Er is nu een voetpad geschetst tot de Arkelsedijk. De Arkelsedijk is te gevaarlijk voor voetgangers.
- 500 woningen vinden wij te veel.
- Er wordt veel te hard gereden op de Arkelsedijk. We pleiten voor snelheidsremmende maatregelen.
- We maken ons zorgen over de bereikbaarheid van de volkstuintjes.
- We maken ons zorgen of de dijk de extra belasting wel aan kan.
- We zouden het fijn vinden als er rekening wordt gehouden met de natuur, specifiek de vleermuizen die er zijn.
- Extra geluid, trillingen, uitlaatgassen. Woongenot gaat naar beneden. De waarde van ons huis daalt.

- De oversteek voor medewerkers van/naar Corbion is niet veilig. De bushalte bij Corbion moet ook goed en veilig kunnen worden bereikt.
- We vragen ons af hoe het bouwverkeer gaat rijden.
- Het zou fijn zijn als het vrachtverkeer van Corbion en de nieuw te bouwen Nettorama verzocht worden altijd de brug te nemen i.p.v. de Arkelsedijk.
- Het is beter als het verkeer vanuit het plangebied ook met een verkeersoplossing “gedwongen” worden naar rechts te gaan zodat de Arkelsedijk wordt ontzien.
- Sommige bewoners vragen om een geluidswal.
- Nogmaals de helikopterview voor de hele Lingewijk of voor heel Gorinchem. Heel Gorinchem loopt al vast, hoe meer woningen hoe erger het wordt.
- Wij willen geen voetgangers en fietsers over de Arkelsedijk omwille van onze privacy.

De grootste gedeelde zorg is de veiligheid, drukte en snelheid op de Arkelsedijk en het woon- en leefklimaat. Er is toegezegd dat we als gemeente, naast de beoogde herprofilering van het zuidelijk gedeelte van de Arkelsedijk ook onderzoek gaan doen of we het noordelijk gedeelte van de Arkelsedijk anders kunnen inrichten zodat de snelheid aangepast wordt en veiliger wordt.
De zorgen over trillingen, wel of niet heien, geluid enz. worden uitgezocht in het kader van het bestemmingsplan.
Zorgen over groen en natuur worden weggenomen met ecologische ruimte onder de brug, waar ruimte is voor de vleermuizen en verschillende vogelsoorten.

Afsluitend
Op 15 juni wordt de Raad geïnformeerd over de plannen. Het PvE en het schetsontwerp voor de brug worden in juli voorgelegd aan het college. Daarna wordt het schetsontwerp voor de brug verder uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp en uiteindelijk een definitief ontwerp. Belanghebbende worden daarbij weer uitgenodigd voor de participatiebijeenkomsten.
We sluiten de avond af en iedereen is tevreden met de ruimte die geboden is om hun zorgen te uiten. De gemeente neemt deze zorgen mee in de verdere ontwikkeling van de plannen rondom de Arkelsedijk.

Bijlage 30 Notitie toelichting Waterschap Rivierenland

Notitie Waterschap Rivierenland

Datum
18.09.2023

Betreft
Ontwikkeling LingeOever Gorinchem

Deze brief geeft een toelichting op de ontwikkeling van de wijk LingeOever in Gorinchem (500 woningen) en zaken die voor het Waterschap Rivierenland van belang zijn. Voorheen werd het plangebied ook wel aangeduid als Arkelsedijk of Arkelsedijk/Lingeoevers, het project wordt nu LingeOever genoemd, deze naam wordt in alle externe uitingen gebruikt. Het plangebied LingeOever ligt in zijn geheel tussen de Linge en de Arkelsedijk. In het plan is opgenomen dat er een verbinding komt tussen de LingeOever en de Lingewijk, een zogenaamde doorsteek in de Arkelsedijk ten behoeve van fietsers en voetgangers. Daarnaast realiseren we een nieuwe brug over de Linge. Zo wordt de nieuwe woonwijk aan beide zijden ontsloten. Voor beide maatregelen zijn we al langere tijd in gesprek met het Waterschap Rivierenland.

De nieuwe wijk LingeOever komt geheel in het winterbed van de Linge te liggen, aan de buitenzijde van de regionale waterkering. Daarom dient het zo gebouwd te worden dat alle ruimten, zowel de parkeerkelders als de woondelen, ten alle tijden vrij van water zullen zijn. Ook moet de ontwikkeling bijdragen aan het waterveilig houden van de achter de dijk gelegen gebieden, voor nu en in de toekomst. In gesprekken met het Waterschap zijn zorgen geuit over het buitendijks bouwen en het maken van een voet- en fietsersverbinding door de Arkelsedijk. In deze toelichting wordt uitgelegd hoe het plangebied is vormgegeven en de waterveiligheid hierin is geborgd, het belang/de maatschappelijk relevantie van de Lingeoever en overige aspecten benoemd die voor de waterbeheerder relevant zijn.

Waterveiligheid

1. Waterveiligheid

De waterveiligheid voor de toekomstige woningen en het achterliggende gebied is op meerdere manieren geborgd.

Allereerst zijn alle woningen op minimaal +4,0m NAP voorzien. Door de aanleg van parkeerkelders waarop de appartementen worden gebouwd ontstaat zo een hoger maaiveld dat met een gesloten grondbalans wordt gerealiseerd.

Ten tweede worden de oevers van de Linge over een breedte van minimaal 15 meter onbebouwd en als park met natuurlijke oevers ingericht. Dit is een verplichting die volgt uit de Regiodeal Gorinchem/Drechtsteden. Alle bebouwing staat derhalve minimaal op deze afstand van het water en het maaiveld loopt hier geleidelijk op richting de parkeerkelders. Hiermee ontstaat een extra waterbuffer ten tijde van extreem hoog water, mede omdat de oevers flauwer worden dan in de bestaande situatie. Deze ruimte kan eventueel ook ingezet worden als volumecompensatie voor boezemgebied als dat nodig is.

De doorgang door de Arkelsedijk is waterveilig ontworpen door de dijklegger plaatselijk te verleggen binnen het plangebied. Op deze wijze is de hoogte van +4,0m NAP gegarandeerd als wering voor de doorgang. Uiteraard is ook overwogen om in plaats van een doorgang een oversteek over de Arkelsedijk te maken. Dat kan op twee plaatsen over de Arkelsedijk, echter voor een goede voor iedereen toegankelijke verbinding is een doorgang door de dijk noodzakelijk. Aangezien de dijk een hoogte heeft van +6,2m NAP is de benodigde lengte van fiets- en voetgangers- en gehandicapten hellingbanen van en naar de dijk zo groot dat eenvoudigweg niet in te passen is. Ook de verkeersveiligheid bij een oversteek voor alle doelgroepen over de dijk is in het geding **(bijlage 1 en 2, weergave leggerprofiel en schetsmatige verbeelding doorgang).**

Tijdens de diverse participatiegelegenheden is de doorgang gepresenteerd en er is door omwonenden van de huidige Lingewijk (achter de dijk gelegen) geen zorg geuit over een mogelijk gevoel van onveiligheid door de komst van de doorgang. De doorgang is juist positief ontvangen vanwege de verbinding met de nieuwe woonwijk, de voorzieningen (supermarkt, park, horeca) en de Linge.

2. Beheersmaatregelen buitendijks bouwen

Het gebied ligt in haar geheel tussen de Linge en de Arkelsedijk. Het landschap zal aflopen vanaf de Arkelsedijk (+6,2m NAP), naar de nieuwe straat ten behoeve van woningen (+4,0m NAP), via het openbare landschap (+2,0 NAP) met een verlaagde kademuur op + 1,1m NAP naar het niveau van de Linge toe op +0,8m NAP. Het door het Waterschap voorziene maximale waterpeil van de Linge kan in extreme gevallen stijgen tot +3,0m NAP. Alle bebouwing heeft een vloerpeil daarboven, met uitzondering van de parkeergarages, deze zullen dan ook geen openingen hebben onder +3,0m NAP.

Bij een peilstijging hoger dan circa 1,0 meter zullen delen van LingeOever overstromen. Tot +2,0m NAP geldt dat voor het park tot aan het recreatieve pad. Daarna kan een groter deel nat worden en als buffer voor het extra water dienen.

3. Beheersmaatregelen waterkerende werking Arkelsedijk

De huidige Arkelsedijk heeft een hoogte van +6,2m NAP, maar de waterkerende werking van de huidige dijklegger ligt op +4,0m NAP. In het plan is een doorsteek opgenomen vanwege de gewenste doorgang door de Arkelsedijk. Deze doorsteek zal zowel moeten aansluiten ter hoogte van het maaiveld op de Lingewijk als de nieuwe wijk. Door deze doorsteek zou de dijk haar waterkerende werking op deze plek verliezen. Daarom voorziet het plan in een verbreding van de waterkering op +4,0m NAP voor een groot deel van het plangebied. Daarom stellen we voor om de legger ter hoogte van de nieuwe doorsteek te verleggen binnen LingeOever. Hiervoor is minimaal 135 meter lengte nodig om de doorsteek te omarmen en de waterkerende werking te behouden. In het stedenbouwkundig plan is een reservering in ruimte en hoogte gemaakt in dezelfde afmetingen als de huidige waterkerende legger, zodat er voldoende mogelijkheid is om hetzelfde profiel als de huidige dijklegger aan te houden.

In de verdere ontwerpfase en in overleg met het Waterschap wil de ontwikkelaar de (technische) uitwerking verder onderzoeken om zo tot een compleet inrichtingsplan te kunnen komen. Een expert zal betrokken worden in bij de verdere technische uitwerking van de doorgang in de dijk.

Maatschappelijke relevantie

1. Woningbouw

In 2019 is een kaderdocument en stedenbouwkundig raamwerk opgesteld waarin herontwikkelingsmogelijkheden van de westelijke Lingeoevers worden verwoord en verbeeld. De transformatieopgave van de Westelijke Lingeoevers richt zich op het realiseren van een hoog stedelijk woonmilieu. Dit is vertaald naar een stedenbouwkundig plan waarin 500 appartementen landen op het voormalige fabrieksterrein. Een kans voor Gorinchem en een kans voor de woningzoekende tijdens de huidige wooncrisis.

2. Voorzieningen

De huidige locatie kent alleen bedrijfsfuncties. Het gebied wordt ontwikkeld tot een aantrekkelijk gebied om te ontmoeten, recreëren en verblijven. Zowel voor de nieuwe bewoners, bewoners van de Lingewijk als passanten en bezoekers uit de stad. Uit de participatie is naar voren gekomen dat er tekorten zijn aan voorzieningen in de Lingewijk, waar LingeOever uitkomst kan bieden met een ruime supermarkt, horeca en maatschappelijke voorzieningen.

3. Stedenbouwkundig en landschappelijk ontwerp **(bijlage 3)**

Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in twee lijnen waarin de rechthoekige appartementengebouwen zijn geplaatst. Er zijn daaraan drie landschappelijk lijnen gekoppeld. Als eerste de lijn van de historische Arkelsedijk, vervolgens het gebied tussen de appartementengebouwen, met de dekken van de parkeergarages en als laatste de Lingeoever. Tussen de bouwblokken zijn er dwarsverbindingen die door middel van hellingbanen en trappen de hoogteverschillen overbruggen. De beleefbaarheid en toegankelijkheid van de oevers van de Linge wordt vergroot door de taluds langs het water te verflauwen. Al met al ontstaat er zo een levendige buurt met een divers karakter.

4. Groen en natuur

In de voorliggende plannen zal de hoeveelheid verharding in het plangebied aanzienlijk worden gereduceerd. Daar waar het op dit moment een volledig verhard bedrijventerrein betreft zal met de komst van de woning bouw meer dan 40% van het plangebied groen in volle grond zijn. Naast de groene daken en dekken op de parkeerkelders zal het gebied aanzienlijk meer groen bevatten. Alle dekken en daken die worden gerealiseerd worden zo opgebouwd dat ze het regenwater maximaal zullen bufferen, hiermee zal het groen voor langere perioden van water worden voorzien.
In de plannen wordt de hittestress tegengegaan door de aanplant van bomen en de toepassingen van groene gevels, dit naast de reductie van verharding op het maaiveld. In de planuitwerking is verder grote aandacht voor de biodiversiteit waardoor het klimaat voor flora en fauna aanzienlijk zal verbeteren.

5. Toegankelijkheid (bijlage 3)

Het plangebied ligt centraal tussen diverse Gorinchemse wijken; ten oosten van de Spijksedijk, de Lingewijk en het centrum, maar is in de huidige situatie slecht bereikbaar voor fietsers en voetgangers. De ontwikkeling van de wijk geeft een impuls aan de omliggende gebieden. Het maken van overgangen en een doorgang over en door de Arkelsedijk zorgt daarbij voor een directe verbinding met de Lingewijk, en vergroot het groene leefgebied van de inwoners van de Lingewijk. Nieuwe verbindingen activeren het gebied als gemengd stedelijk milieu. Een directe aansluiting vanaf de Lingewijk nodigt ook uit om de auto te laten staan voor korte afstanden en de nieuwe snelle verbindingen te nemen.

6. Brug

Het ontbreken van een goede oost-west verbinding zorgt voor te veel samenkomst van verkeer op kwetsbare plekken in Gorinchem, zoals bijvoorbeeld rotonde Eike's hof. In de Mobiliteitsvisie 2040 staat dat de gemeente meer bruggen wil toevoegen zodat de stad beter bereikbaar en nabij wordt. Gelijktijdig met de ontwikkeling van LingeOever heeft de gemeente daarom de ambitie een nieuwe brug over de Linge te gaan realiseren. Deze nieuwe brug zal meer verdeling van verkeer en een betere bereikbaarheid geven.

De verkeersstroom voor bedrijven en industrie en het gebrek aan oost-west verbindingen in de vorm van bruggen gaan gepaard met de druk op de woonwijken; overlast, sluiproutes en gevaarlijke situaties op de zuidelijk gelegen rotonde Eike's hof. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, is er een verbinding over de Linge aan de noordzijde van het gebied die de Arkelsedijk met de Spijksedijk verbindt in de vorm van een brug nodig. Dit om de verkeersdruk door auto's op de binnenstad, rotonde Eike's hof en Arkelsedijk niet verder te verhogen. De komst van de brug is dus onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van de wijk LingeOever. De brug is ook een antwoord op de bestaande behoefte aan een versterking van de oost-westverbinding.

7. Langzaam verkeer

De inzet op langzaam verkeersverbindingen om de bestaande en nieuwe stedelijke weefsels te verbinden is groot. Hierin zal zowel in het gebied zelf, als met de aangrenzende gebieden op meerdere manieren worden voorzien. Het doel is dat LingeOever een goed ingebed stuk stad wordt, dat qua ontsluiting aansluit op bestaande structuren. Hierin speelt de doorgang door de dijk in samenwerking met de nieuwe brug over de Linge een belangrijke rol in het versterken van de langzaam verkeer verbinding oost-west.

Conclusie

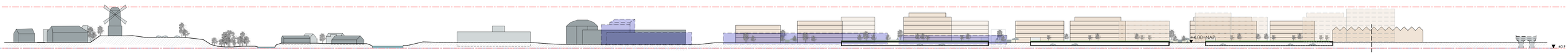
De nieuwe woonwijk LingeOever draagt bij aan diverse opgaven in de stad Gorinchem. De komst van de 500 woningen en de voorzieningen zijn zeer gewenst vanuit het maatschappelijk belang, zo ook de verbetering van de leefbaarheid in de naastgelegen Lingewijk. De vergroening van de LingeOever, de klimaat adaptieve maatregelen en de verbetering van de biodiversiteit door de natuurvriendelijke oever dragen bij aan een betere leefomgeving en de gezamenlijke ambities van de gemeente en het Waterschap. Op basis van deze argumenten verzoeken wij het Waterschap Rivierenland om medewerking te verlenen aan de benodigde dijkverlegging voor de doorsteek in de Arkelsedijk.

We zien met deze ontwikkeling mooie kansen om gezamenlijke doelen te bereiken en bij te dragen aan maatschappelijke opgaven. Bij de verdere uitwerking van de plannen rondom de doorsteek en de brug gaan we graag met het Waterschap verder in gesprek over de ontwerpen om risico's te mitigeren en zorgen weg te nemen. Ook willen we graag samen met het waterschap de waterveiligheid, juist ook in de communicatie, extra aandacht geven. Zo willen we gezamenlijk komen gedragen plannen voor de LingeOever.

Mark de Boer Wethouder Duurzaamheid, Ruimtelijke Ordening, Milieu en Industrie
Gemeente Gorinchem

Robert Mulder
Mulderblauw, namens initiatiefnemer GCCF

Bijlage 31 Kaart Nieuwe Hollandse Waterlinie



›
WIJZIGINGEN:

› Peil = 0 = x,xx+NAP
› Alle maten in het werk te controleren
› Informatie van adviseurs (bijv. brand, geluid en installaties) zijn ter indicatie op tekening Mulderblauw overgenomen. In geval van tegenstrijdigheden tussen deze stukken zijn de stukken van de betreffende adviseur bindend. De verantwoordelijkheid van de juiste uitvoering van dit advies ligt bij de desbetreffende adviseur.

ARKELSEDIJK
GORINCHEM

›
DOORSNEDEN PRESENTATIE
DOORSNEDE TERREIN

›
DOC NR
PR305

›
STATUS
CONCEPT

›
DATUM
21.11.2023

›
SCHAAL
1:1000, 1:2000

›
PROJECT
3116

›
REVISIE

›
FORMAAT
A0

›
TEKENAAR
FENIA

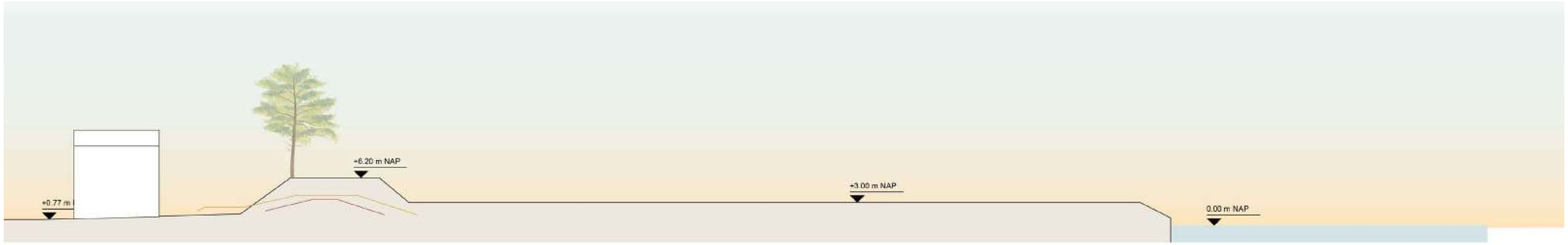
› mulderblauw

›
Mulderblauw
www.mulderblauw.nl

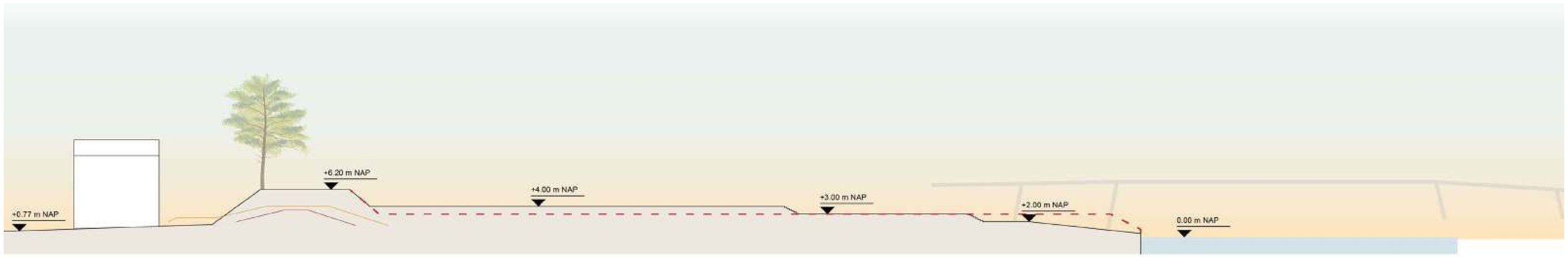
Overgoo 6
2266 JZ Leidschendam

+31 (0) 71 517 73 11
3106@mulderblauw.nl

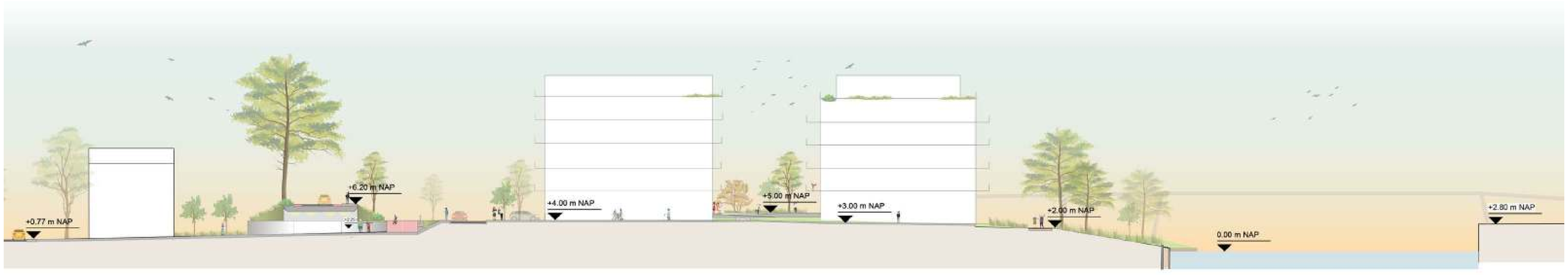
Huidig hoogteverloop



Nieuw hoogteverloop



Nieuw hoogteverloop + bebouwing



Bijlage 32 Memo volumeberekening winterbed

Memo Volumeberekening Winterbed

MULDERBLAUW
OVERGOO 6
2266 JZ LEIDSCHENDAM

TEL 071 517 73 11
KVK 280 46 768

3106@MULDERBLAUW.NL
MULDERBLAUW.NL

Datum	**Betreft**	**Doc nr**	**Project**
01.08.2024	Winterbed	3106	LingeOevers Gorinchem

Bijlagen
> Inmeting Basepoint - Dronevlucht Gorinchem dd 20.02.2023
> Winterbed Berekening Mulderblauw - PR110 Winterbed Linge dd 31.07.2024

Naar aanleiding van de Zienswijze van Waterschap Rivierenland is een globale berekening gemaakt van het volume van het Winterbed voor de bestaande en de beoogde situatie. Voor de Watervergunning moet ter zijner tijd een nieuwe berekening gemaakt worden door een gespecialiseerd bureau. Voor deze fase is de volume inname globaal berekend. Er kunnen geen rechten aan deze berekening worden ontleend.

Waterschap Rivierenland schrijft in haar Zienswijze:

De volume-berekening voor het winterbed van de Linge is nog niet gemaakt. Hiervoor moet het huidige maaiveld en de bouwwerken af worden gezet tegen het nieuwe maaiveld en bouwwerken en volume-inname tussen +1 en +3 mNAP worden bepaald voor huidige en toekomstige situatie. Dit moet voor het woongebied dat is gelegen in het winterbed van de Linge, maar ook voor de nieuwe weg en brug over de Linge. De nieuwe weg en brug zullen meer volume in gaan nemen, maar omdat het ontwerp nog niet bekend is, is het goed om in beeld te hebben welke ruimte er binnen de +1 tot +3 mNAP beschikbaar is/komt door volume-afname in het woongebied, want de verwachting is dat de volume-inname met de nieuwe inrichting van het woongebied af neemt.

De berekening gaat uit van een model wat een versimpeling van de werkelijkheid is. Hierbij moet in ogenschouw genomen worden dat het landschap in de volgende fase nog nader uitgewerkt dient te worden, landschappelijke elementen en het ontwerp van de brug en haar mogelijke pijlers zijn niet meegenomen in de berekening. In bijlage PR110 Winterbed Linge zijn beide situaties in 3D weergegeven.

Bestaande situatie
De huidige situatie is ingemeten door Basepoint. Hieruit is zichtbaar dat de kade vanaf het zuiden toeneemt van +1,64 NAP tot een verhoogde kade van +2,70 NAP. De hoogte van het maaiveld verschilt tussen +2,65 en +2,97. Het model is voor deze berekening vereenvoudigd tot een maaiveld van +2,70 NAP zodat we in de vergelijking een worst-case scenario aanhouden waarbij het huidige Winterbed zo groot mogelijk is. In een 3D model is de huidige volume-inname tussen de +1,00 en +3,00 NAP berekend op basis van deze uitgangspunten. De huidige volume-inname van het Winterbed van de Linge op de planlocatie komt op **6.650 m³**.

Beoogde situatie
In het beoogde plan gaat uit van een verlaagde kade van +1,10 NAP. Het landschap loopt in de groene zone langs de kade op tot +2,00 NAP. Vervolgens loopt het landschap verder op tot +3,50 NAP en +4,00 NAP. De situatie onder de brug moet nog nader uitgewerkt worden. Hier wordt voor nu uitgegaan van een voortzetting van het landschap. In een 3D model is de verwachte ruimte in volume tussen de +1,00 NAP en +3,00 NAP berekend op basis van deze uitgangspunten. In de beoogde situatie het beschikbare volume van het Winterbed van de Linge **12.853 m³**.

Uit de globale berekening volgt zoals verwacht een volume afname van het woongebied. De globale berekening geeft een verschil van **6.203 m³**.

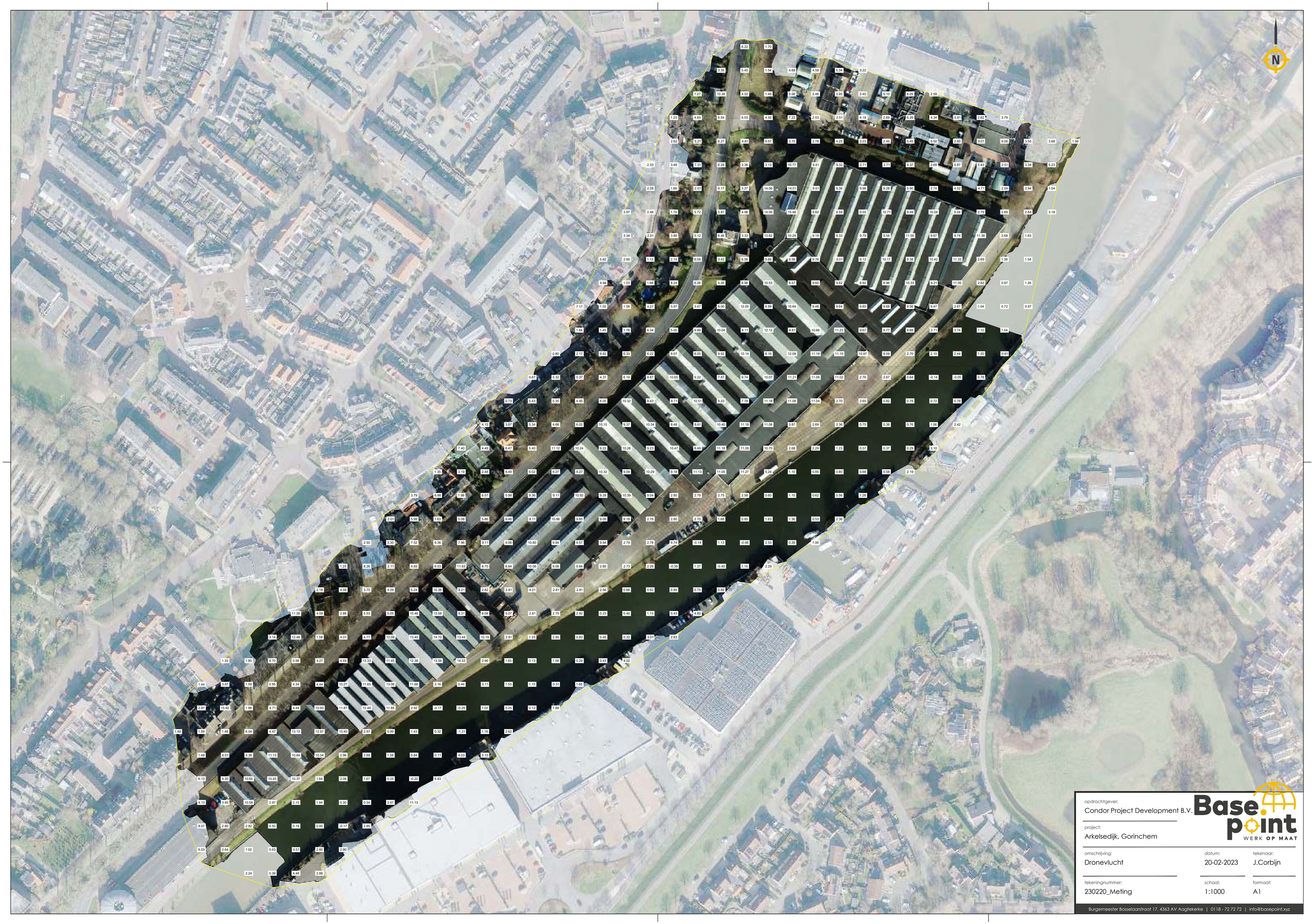
Met vriendelijke groet,

Mulderblauw architecten

>
MULDERBLAUW
OVERGOO 6
2266 JZ LEIDSCHENDAM

TEL 071 517 73 11
KVK 280 46 768

3106@MULDERBLAUW.NL
MULDERBLAUW.NL



opdrachtgever:
Condor Project Development B.V.

project:
Arkelsedijk, Gorinchem

omschrijving:
Dronevlucht

datum:
20-02-2023

tekenaar:
J.Corbijn

tekeningnummer:
230220_Meting

schaal:
1:1000

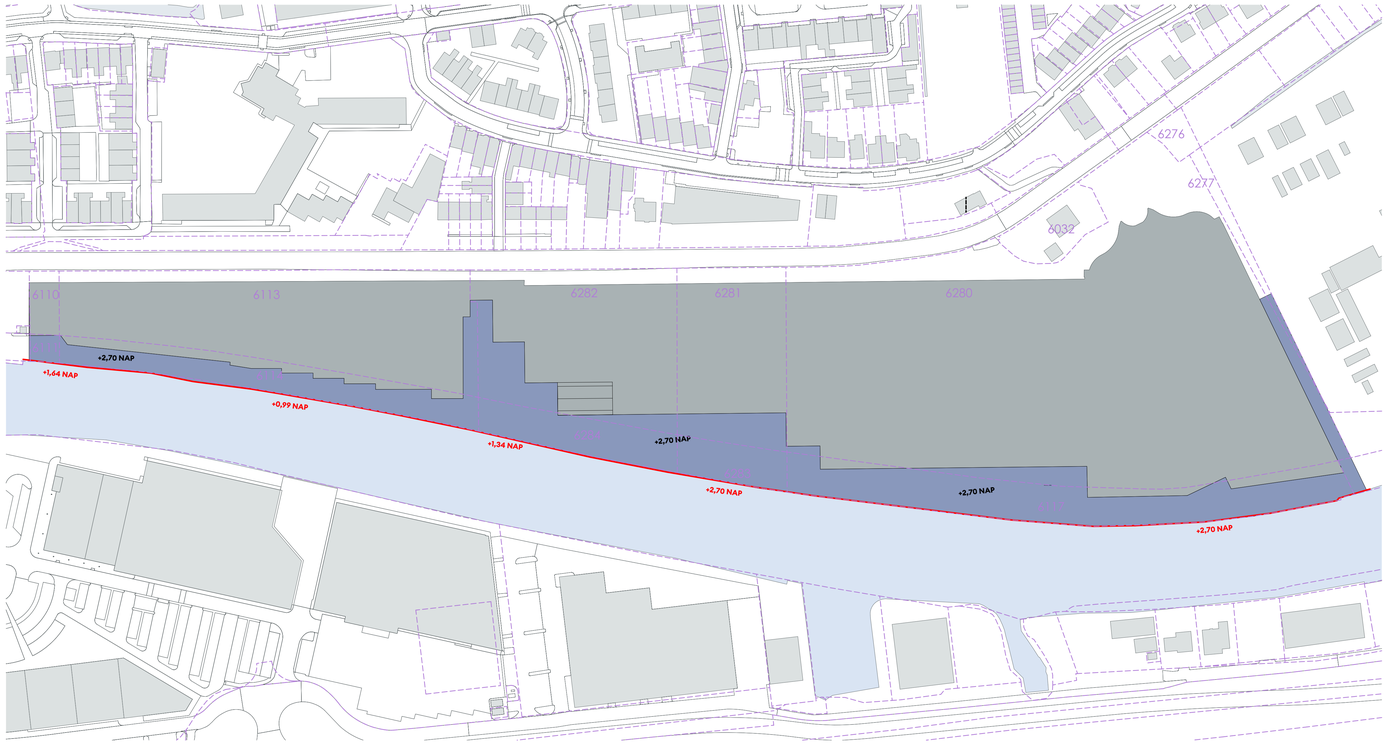
formaat:
A1

Basepoint
WERK OP MAAT

Burgemeester Bosselaarstraat 17, 4363 AV Aagtekerke | 0118 - 72 72 72 | info@basepoint.xyz

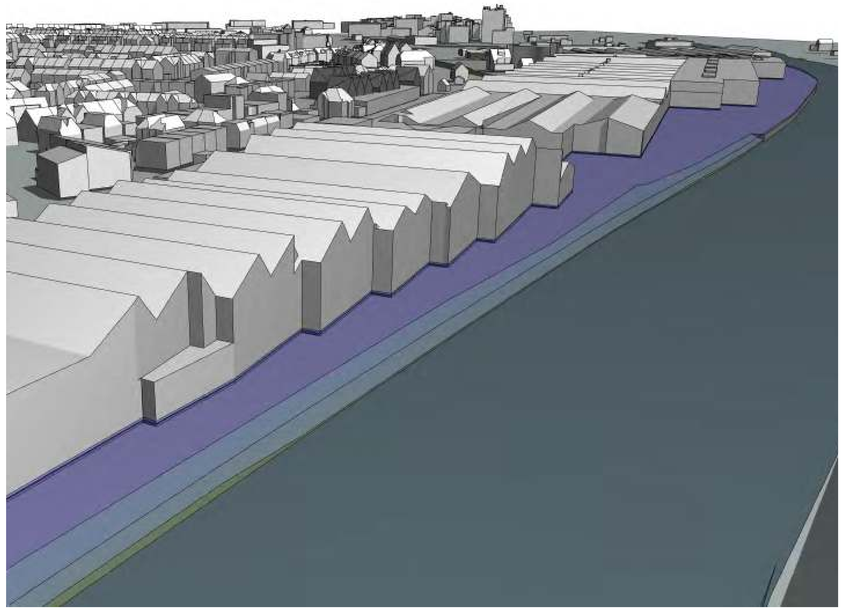
> WINTERBED LINGE BEREKENING

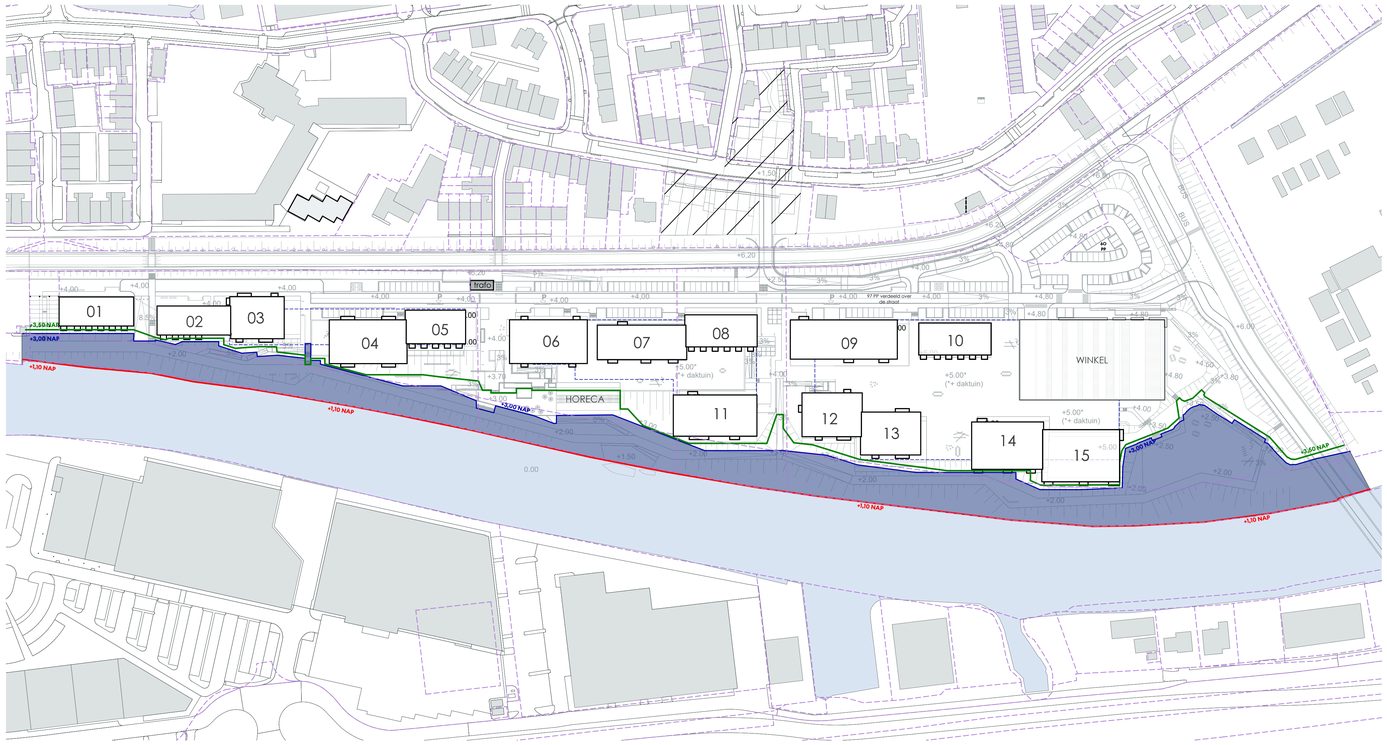
Bestaande situatie: 6.650 m3
Nieuwe situatie: 12.853 m3



1:1000

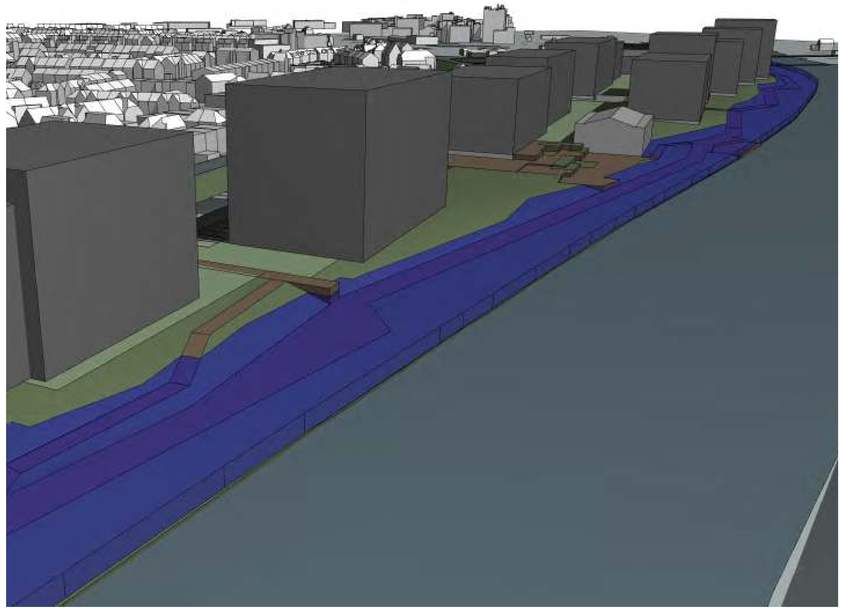
SITUATIE WINTERBED BESTAAND





1:1000

SITUATIE WINTERBED NIEUW



› Peil = 0 = x,xx+NAP
› Alle maten in het werk te controleren
› Informatie van adviseurs (bijv. brand, geluid en installaties) zijn ter indicatie op tekening Mulderblauw overgenomen. In geval van tegenstrijdigheden tussen deze stukken zijn de stukken van de betreffende adviseur bindend. De verantwoordelijkheid van de juiste uitvoering van dit advies ligt bij de desbetreffende adviseur.

ARKELSEDIJK
GORINCHEM

> PLATTEGRONDEN PRESENTATIE
WINTERBED LINGE

> DOC NR
PR110

> STATUS

> DATUM
31.07.2024

> SCHAAL
1:1000, 1:0,52

> PROJECT
3106

> REVISIE

> FORMAAT
A0

> TEKENAAR
FENIA

> mulderblauw

> Mulderblauw
www.mulderblauw.nl
Overgoo 6
2266 JZ Leidschendam
+31 (0) 71 517 73 11
3106@mulderblauw.nl

Bijlage 33 Berekening oppervlakte verharding

OVW037

LNG014

TLW604

Plangebied

Plangrens 96.850 m2

Enkelbestemmingen

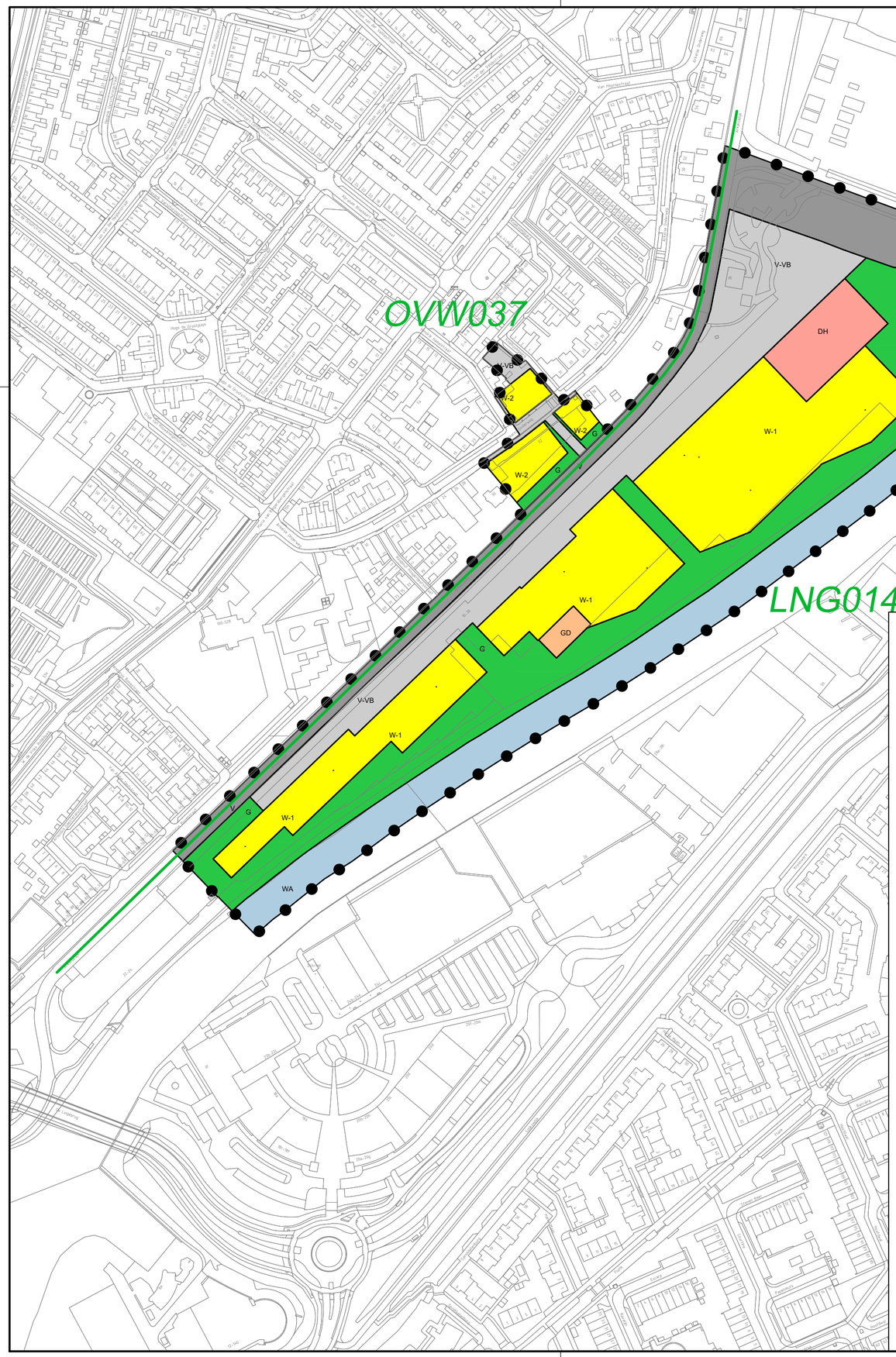
Enkelbestemmingen	*OVW037*	*LNG014*	*TLW604*	*totaal*
Bestaand bebouwing	821 m2	38.663 m2	-	39.484 m2
Verharding rijbaan	1.833 m2	4.310 m2	39 m2	6.182 m2
Verharding terrein	1.559 m2	10.909 m2	-	12.468 m2
Verharding overig	-	3.546 m2	-	3.546 m2

grens peilgebieden

GEMEENTE GORINCHEM
Transformatie Arkelsedijk
Verharding nieuwe situatie
figuur

PROJECT	20210413.001		
FORMAAT	A0		
SCHAAL	1:1000	Definitief	
KAART	1/1	Voorlopig	
GETEKEND	K. Heijmeriks	Concept	28-11-2023

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl



OVW037

Enkelbestemmingen		oppervlakte totaal	oppervlakte verharding
G	Groen	506 m2	20%= 101 m2
V	Verkeer	1.776 m2	80%= 1.421 m2
V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied	953 m2	80%= 762 m2
W-1+2	Wonen - 1+2	2.010 m2	90%= 1.809 m2
		totaal verharding	4.093 m2

LNG014

Enkelbestemmingen		oppervlakte totaal	oppervlakte verharding
DH	Detailhandel	2.495 m2	100%= 2.495 m2
GD	Gemengd	435 m2	100%= 435 m2
G	Groen	18.332 m2	20%= 3.666 m2
V	Verkeer	13.885 m2	80%= 11.108 m2
V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied	12.639 m2	80%= 10.111 m2
WA	Water	14.182 m2	0%= 0 m2
W-1+2	Wonen - 1+2	18.945 m2	
W-1+2	Wonen - 1+2 excl bouwvlak	5.615 m2	50%= 2.808 m2

Bouwvlakken

	bouwvlak	13.330 m2	100%= 13.330 m2
		totaal verharding	43.953 m2

TLW604

Enkelbestemmingen		oppervlakte totaal	oppervlakte verharding
G	Groen	10.653 m2	20%= 2.131 m2
V	Verkeer	39 m2	80%= 31 m2
		totaal verharding	2.162 m2

Plangebied

		oppervlakte totaal	oppervlakte verharding
	Plangrens	96.850 m2	

Enkelbestemmingen

DH	Detailhandel	2.495 m2	100%= 2.495 m2
GD	Gemengd	435 m2	100%= 435 m2
G	Groen	29.491 m2	20%= 5.898 m2
V	Verkeer	15.700 m2	80%= 12.560 m2
V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied	13.592 m2	80%= 10.874 m2
WA	Water	14.182 m2	0%= 0 m2
W-1+2	Wonen - 1+2	20.955 m2	
W-1+2	Wonen - 1+2 excl bouwvlak	7.045 m2	50%= 3.523 m2

Bouwvlakken

	bouwvlak	13.910 m2	100%= 13.910 m2
		totaal verharding	50.208 m2

grens peilgebieden

GEMEENTE GORINCHEM
Transformatie Arkelsedijk
Verharding nieuwe situatie
figuur

PROJECT	20210413.001		
FORMAAT	A0		
SCHAAL	1:1000	Definitief	
KAART	1/1	Voorlopig	
GETEKEND	K. Heijmeriks	Concept	28-11-2023

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl

Bijlage 34 Nota overlegreacties

Nota overlegreacties

Het concept ontwerp van het bestemmingsplan 'Arkelsedijk' is verstuurd naar de overlegpartners. De vooroverlegpartners hebben de mogelijkheid gekregen te reageren.

Van de binnengekomen inhoudelijke overlegreacties is hieronder een samenvatting en beantwoording opgenomen. De definitieve reactie van Waterschap Rivierenland is niet op tijd ontvangen om op te kunnen nemen in deze nota en daarmee is deze ook niet verwerkt in het bestemmingsplan. De gemeente Gorinchem gaat in overleg met het waterschap om voor vaststelling van het bestemmingsplan nadere invulling te geven aan de wensen van het waterschap. In deze nota is wel de ambtelijke concept reactie samengevat en van beantwoording voorzien.

Reactie	**Antwoord**
1. Provincie Zuid- Holland	
Woningbouw (6.10 en artikel 6.10a) Het plan maakt de bouw van 500 woningen mogelijk in voornamelijk gestapelde bouw met een mix van huur en koop. Op basis van artikel 9.2.4 (Wonen 1) dient ten minste 10% daarvan als sociale huurwoning te worden gebouwd. Op basis van de huidige inzichten en wensen met betrekking tot het aandeel sociaal in plannen is dit percentage erg laag. Hoewel we begrip hebben voor het feit dat planvorming al enige tijd in ontwikkeling is roepen we op om te streven naar een hoger percentage sociaal, en indien dat niet mogelijk is te zoeken naar meer mogelijkheden om betaalbare woningen te realiseren. Ook zou het toevoegen van extra middeldure woningen als compensatie een wenselijke toevoeging zijn. Het plan biedt hier op dit moment nog onvoldoende inzicht in.	Het percentage sociale huur in Gorinchem bedraagt 38% van de woningvoorraad. Gorinchem zet daarom, naast sociale huur, in op het toevoegen van betaalbare woningen in de koopsector. In het plan Arkelsedijk wordt daarin voorzien. Het plan bevat bijna 70% woningen in het sociale en betaalbare koopsegment (prijzen tot € 355.000, prijspeil 2023) en middenhuur.
Bedrijventerreinen (artikel 6.12) Deze locatie is op de bedrijventerreinenkaart van de verordening aangeduid als een watergebonden bedrijventerrein. Dit terrein staat benoemd als "Arkelsedijk I" in de bedrijventerreinenmonitor en is daarmee compensatieplichtig ingevolge artikel 6.12 van de verordening. In de regionale bedrijventerreinenstrategie van Zuid Holland Zuid wordt deze locatie aangemerkt als "Arkelsedijk I" te Gorinchem. Deze locatie behoort tot de lijst met aanvaarde transformatielocaties in de bedrijventerreinenvisie van Zuid-Holland Zuid. Dat betekent dat de provincie over de transformatie van dit terrein akkoord is, mits er voldaan wordt aan de compensatieregels vanuit artikel 6.12. Hierbij mag er gebruik gemaakt worden van feitelijke compensatie, mits de regionale bedrijventerreinenvisie is aanvaard door de provincie. Bedrijventerrein Arkelsedijk I wordt getransformeerd naar wonen. Het betreft 5,5 hectare transformatie.	Gelet op het feit dat het terrein voor een groot deel structureel leeg staat, is alleen feitelijke compensatie nodig van het nog in gebruik zijnde gedeelte. Dit betreft een binnenruimte van circa 12.000 m² (1,2 hectare), waar Deli Home nog tijdelijk een gedeelte van de bedrijfsactiviteiten in de houtbewerking uitvoert. Het gaat inclusief buitenruimte om 1,6 hectare wat gecompenseerd dient te worden. Er is onderzocht of deze locatie lokaal kan worden gecompenseerd. Hiervoor is het bedrijventerrein Groote Haar aangedragen. Dit terrein van netto circa 37 hectare kent planologisch reeds een bedrijventerrein functie, maar is nog niet gerealiseerd. U heeft aangegeven dat dit terrein daarom niet als compensatie mag dienen. Daarom is gekozen om elders met het regionale overschot op vraag en aanbod de 1,6 hectare te compenseren. Hierbij wordt aangesloten bij het overschot vraag-aanbod uit de Regionale Bedrijventerreinenvisie ZHZ 2023-2030. Met de

Geaccepteerde transformatielocaties in de bedrijventerreinenvisie van Zuid Holland Zuid mogen bij aanvaarding feitelijk compenseren. Voor een watergebonden terrein zoals voorliggend terrein, geldt compenseren van het feitelijk gebruik, echter alleen wanneer de vraag en aanbod in balans is voor watergebonden bedrijventerreinen. Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid Holland hebben de bedrijventerreinenvisie van Zuid Holland Zuid op 26 september aanvaard en daarmee ook de balans in vraag en aanbod van bedrijventerreinen. Hiermee mag er feitelijk gecompenseerd worden. In de toelichting is door de gemeente aangegeven dat het terrein feitelijk nog in enige mate gebruikt wordt voor groothandel en distributiecentrum in hout en andere bouwmaterialen (milieucategorie 3.1). Niet duidelijk is, waar dit precies is en hoeveel hectare dit betreft. Het verzoek is om dit in kaart te brengen en dit te betrekken bij het compensatieplan. Ten aanzien van de compensatie wordt in de toelichting van het bestemmingsplan gesteld dat compensatie mogelijk is op bedrijventerrein Groote Haar. Groote Haar is echter al een bedrijventerrein wat als zodanig bestemd is en daarmee is het geen compensatie zoals bedoeld in artikel 6.12. We verzoeken de gemeente om duidelijk te maken hoeveel er precies nog in gebruik is van het bedrijventerrein Arkelsedijk en hoe (en waar) dit wordt gecompenseerd volgens de regels uit artikel 6.12 van de Omgevingsverordening.	aanvaardingsbrief van de Provincie Zuid-Holland hebben provincie en regio afgesproken om de balans tussen vraag en aanbod als totaal aan te houden; specificering naar segment is niet van toepassing. Per transformatie is wel regionale afstemming en een akkoord van de regio nodig. De provincie heeft ingestemd met de transformatie van de Arkelsedijk I en compensatie van de 1,6 verlieshectares door middel van het vastgestelde overschot op vraag en aanbod aan bedrijventerreinareaal in de Regionale Bedrijventerreinenvisie ZHZ 2023-2030. Dit verzoek is ook ter goedkeuring bij de regio voorgelegd. Instemming van de regio wordt op korte termijn verwacht.
Detailhandel (artikel 6.13) De bestaande supermarkt detailhandelsvestiging is gelegen in de Lingewijk, noordwestelijk gelegen van de Arkelsedijk en omvat de supermarkt Nettorama en de aangrenzende parkeerplaats. De supermarkt wordt op deze locatie beëindigd en de functie verplaatst zich naar de nieuwe woonwijk LingeOever. De Nettorama verhuist naar de nieuwe woonwijk Lingeoever en wordt uitgebreid tot maximaal 2.010 m2 bvo. Op grond van artikel 6.13 is verplaatsing van de bestaande supermarkt (circa 800 m2 bvo) toegestaan. Op de nieuwe plek wordt nieuwe detailhandel mogelijk gemaakt. Voorwaarde is wel dat de detailhandel dient te onderbouwd worden op basis van artikel 6.13, lid 2. Daarnaast moet worden aangetoond dat deze solitaire supermarkt de functie van wijkwinkelconcentratie zal vervullen in het nieuwe en groter geworden verzorgingsgebied.	Deze reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

Op basis van het ontwikkelingsperspectief voor de 'overige centra' en de beschreven mogelijkheden voor een 'herallocatie van een overig centrum' dient de detailhandelsfunctie op de achterblijflocatie van de Nettorama zowel feitelijk als planologisch verwijderd te worden. De voorwaardelijke verplichting artikel 3.3.3 geeft hier voldoende invulling aan.	
Regionale waterkering (art 6.22) De provincie wijst op het feit dat voor de beoogde onderdoorgang in de regionale kering als andere bestemmingen die worden beoogd in de kern- en beschermingszone van de Arkelsedijk advies van de waterbeheerder nodig.	Het waterschap is om advies en instemming gevraagd. Dit wordt verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan.
Provinciale vaarweg (artikel 6.19) In het plan is voorzien een nieuwe oeververbinding over de Linge. Op kaart 2 van de verordening is dit deel van de Linge aangewezen als vaarweg. Hoewel deze vaarweg niet in beheer is bij de provincie is er wel sprake van een provinciaal belang. De nieuwe verbinding (brug) is een punt van aandacht. De planologische regeling ten aanzien van de brug moet nog nader worden uitgewerkt (artikel 8 Water) bevat nog PM's. Wij wijzen erop dat bij het bepalen van de afmetingen van deze brug de richtlijnen moeten worden aangehouden zoals vermeld in de Richtlijnen Vaarwegen 2020 van Rijkswaterstaat, zie bijlage. Hierbij is CEMT-klasse II-M2 van toepassing.	Op het moment van schrijven van het ontwerpbestemmingsplan is het ontwerp van de brug nog in ontwikkeling. In het bestemmingsplan zijn ruime maten opgenomen waarbinnen de brug kan worden ontwerpen. Bij uitwerking van het ontwerp van de brug zal rekening worden gehouden met richtlijnen zoals vermeld in de Richtlijnen Vaarwegen 2020 van Rijkswaterstaat.
Hollandse waterlinie In juli 2021 zijn de Hollandse Waterlinies en de Neder-Germaanse Limes door het Werelderfgoedcomité van UNESCO aangewezen als Werelderfgoed. Deze aanwijzingen vormen de basis voor de uitwerking van de kernkwaliteiten van beide Werelderfgoederen. Het plangebied ligt binnen de bufferzone van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW). De bufferzone is een zone buiten de kernzone van de NHW (aangegeven door International Council on Monuments and Sites / ICO-MOS). Binnen die bufferzone kunnen ontwikkelingen effect hebben op de visuele integriteit van het werelderfgoed in de kernzone. Die bufferzone is niet apart opgenomen in het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro) en ook niet in de provinciale omgevingsverordening, maar is een soort attentiezone waarbinnen moet worden bekeken of nieuwe ontwikkelingen de visuele integriteit van het werelderfgoed in de kernzone aantasten. We vragen aandacht voor de kernkwaliteiten van de NHW. Het gaan dan om het behouden en versterken van de kwaliteiten van de Hollandse Waterlinies met aandacht voor de samenhang van alle onderdelen van dit ensemble.	De plantoelichting is aangevuld met informatie over de Nieuwe Hollandse Waterlinies. De planontwikkeling doet geen afbreuk aan dit erfgoed als zodanig of het ervaren van de kwaliteiten ervan.

Kansen voor biodiversiteit (artikel 6.35c) Aan het bovenstaande wordt in ieder geval voldaan wanneer in het plan omschreven wordt: a. welke natuur in het plangebied behouden blijft; Dit is nog onvoldoende aangegeven. Het behouden van bestaande ecologische structuren (bomen en struiken) heeft een positief effect omdat de waarde toeneemt over de tijd. b. voor welke (icoon)soorten een habitat gerealiseerd zal worden; Het aanwijzen van icoonsoorten bij het opstellen van ecologische plannen, kan helpen in het gericht leefgebied creëren voor soorten. In het plan is enkel aangegeven dat "Met de beoogde ontwikkeling worden naast daktuinen ook groene daken en groene gevels gerealiseerd. Verder dragen de nestkasten, holtes en andere schuilgelegenheden voor gedefinieerde soorten bij aan de ecologische kwaliteit." c. hoe er voldoende ruimte voor natuur geborgd wordt binnen het plangebied; Dit is nog niet duidelijk gekwantificeerd. d. hoe groenblauwe structuren behouden en versterkt worden in samenhang met de omgeving. "In het plangebied wordt langs de gehele oever van de Linge een groene boulevard gerealiseerd van minstens 15 meter breed die aansluit op omliggende ecologische structuren waardoor er een ecologische route ontstaat tussen het historisch centrum en het ten noorden gelegen Natura 2000-gebied." We onderschrijven deze doelstelling en zien graag een nadere uitwerking en specificering van welke natuurtypen worden gerealiseerd met begeleidende soorten.	In paragraaf 4.12 van de plantoelichting wordt ingegaan op biodiversiteit. Wat betreft de bestaande bomenstructuur; deze zal zo mogelijk behouden blijven en worden aangevuld. Wat betreft ruimte voor icoonsoorten. Hierbij wordt vooral gekeken naar inheemse soorten van het rivierengebied. De uitwerking en specificering van welke natuurtypen worden gerealiseerd met begeleidende soorten is onderdeel van de nadere uitwerking van het plan in de vervolgfase.
Hoofdfietsnetwerk (artikel 6.20) Op grond van artikel 6.20 dient in een bestemmingsplan rekening te worden gehouden met het belang en instandhouding, en zo mogelijk, verbetering van het hoofdfietsnetwerk zoals aangegeven op kaart 24 van de verordening. Op kaart 24 is een verbinding aangeduid over de Linge. De planologische regeling en realisatie van brug over de Linge biedt hiermee voldoende invulling aan artikel 6.20.	Deze opmerking is ter kennisname aangenomen.
2. Waterschap Rivierland	
Het waterschap geeft aan nog geen bestuurlijk akkoord is voor een dijkverlegging en doorsteek van de Arkelsedijk. Uit de nadere uitwerking moeten blijken of hiervoor een vergunbaar plan ontstaat. Als geen dijkverlegging en doorsteek mogelijk is moet het gehele plan hierop worden aangepast.	Verwerken bestuurlijke reactie wsr

Paragraaf 4.3 en 4.4; De Lingebrug sluit momenteel aan op de Arkelsedijk. Ter hoogte van de aansluiting betreft het een weg buiten de bebouwde kom in beheer en onderhoud bij het waterschap. Het waterschap staat open voor functionele verplaatsing van de komgrens, inclusief ruimtelijke toetsing. Daarmee komt het nieuwe kruispunt Arkelsedijk- nieuwe weg/Lingebrug binnen de kom te liggen. De precieze locatie moet nader worden bepaald.	Wij gaan hierover graag in gesprek in het kader van de verdere uitwerking van het ontwerp van de brug.
Waterschap vraagt nadere inzage in de verkeersstromen rondom het nieuwe plangebied en de daarbij horende geluidniveaus. Wat zijn de veranderingen in verkeerstromen door de woningbouw en door de nieuwe brug. Er wordt inzicht gevraagd in situatie van onder andere de Arkelsedijk, rotonde Papland en Zuiderlingedijk. Waterschap wijst op mogelijke verkeerskundige en akoestische maatregelen indien er sprake is een toename is van verkeer.	Deze informatie zal worden gedeeld en besproken met het waterschap.
Paragraaf 4.5 Water Het waterschap verzoekt het verhard oppervlak per peilgebied in beeld te brengen en de eventuele watercompensatie per peilgebied. Het waterschap wil meer inzicht in gehanteerde verhardingspercentages. Bijv parkeerplaatsen zijn 100% verhard tenzij uitgevoerd in halfverharding. Wat zijn verhardingsmogelijkheden binnen de bestemmingen Groen en Wonen. Er is behoefte aan overzicht verharding in de huidige en toekomstige situatie. Naast het verhard oppervlak moet een volume-berekening voor het winterbed van de Linge worden gemaakt door het huidige maaiveld af te zetten tegen het nieuwe maaiveld (volume-inname tussen 1-3 meter bepalen voor huidige en toekomstige situatie).	De uitsplitsing naar verharding en daarmee compensatie per peilgebied is toegevoegd aan het bestemmingsplan. De uitgangspunten zijn weergegeven op deze kaarten en in de waterparagraaf. De exacte overzichten van verharding zijn onderdeel van de verder planuitwerking. Er is wat dat betreft nog sprake van een globaal bestemmingsplan. Het stedenbouwkundig kan geeft een goed beeld van de invulling met groen en verharding. Voor de volumeberekening berekening van het winterbed hebben we al diverse informatie beschikbaar wat als input kan dienen voor deze berekening. Denk hierbij aan inmeting bestaande situatie en het nieuwe ontwerp. Om echter een betrouwbare en onderbouwde berekening te maken hebben we aanvullende informatie nodig van het waterschap betreft ontwerphoogtes, het bestaand profiel van vrije ruimte en mogelijke andere randvoorwaarden. Hier is overleg met het waterschap voor benodigd. Zodra dit overleg heeft plaatsgevonden kan een volume berekening worden uitgevoerd en gedeeld met het waterschap.
Waterpeil in peilgebied OVW037 (Lingewijk) opschrijven als -0,75 mNAP en voor peilgebied TLW604 als -1,00 mNAP. Maaiveldhoogte van het bestaande terrein bedraagt dit +2,85 m NAP of +3 mNAP? Het plan geeft geen duidelijkheid over het aanwezige rioolstelsel. Het waterschap heeft behoefte aan inzicht in huidige en toekomstige afvoer van afvalwater en hemelwater. Het waterschap moet een vergelijking kunnen maken tussen de oude en de nieuwe situatie en in beeld krijgen wat dit betekent voor onze rioolwaterzuiveringsinstallatie.	De opmerkingen over peil en NAP zijn verwerkt. Binnen het plangebied is beperkt riool aanwezig is. Er is een bestaand enkelpompsgemaal met een persleiding van 50 mm aanwezig die door de Arkelsedijk naar de Arkelse Onderweg loopt en aansluit op een vrij verval riool. Naar verwachting is verder enkel gebouwgebonden riolering aanwezig. Deze riolering wordt als verloren beschouwd voor het nieuwe plan. Om vast te stellen dat er geen kruisende leiding buitendijks onder de Arkelsedijk lopen zal in de vervolgfase een onderzoek worden uitgevoerd voor deze kruisende leidingen.

	Voor de nieuwe situatie zijn de afvalwaterstromen en het toekomstig rioolstelsel in concept in beeld gebracht. Dit rioleringsplan zal de komende periode met de gemeente en waterschap worden besproken en gedeeld. Het nieuwe stelsel zal bestaan uit een gescheiden vrij verval riool. Het hemelwater wordt direct op de Linge geloosd. Het overig afvalwater wordt geleid naar 2 pompgemalen. Deze pompgemalen worden zo gepositioneerd dat kruisende leidingen door de legger beperkt blijven. De lozing van dit afvalwater vindt plaats op een nog nader te bepalen punt (lozingsgebied). Dit zal in overleg met waterschap en gemeente worden bepaald in een latere fase. Op basis van nieuwe omvang van de functies en gebouwen is de totale afvoer berekend. Uit de berekeningen blijkt de volgende capaciteiten van de pompputten benodigd: gemaal 1: 165 m3 per uur en gemaal 2 225 m3 per uur. Voor het hemelwater is er voor de toekomstige fase een vrij verval riool opgenomen waarop de gebouwen en de wegen zullen afwateren. Vanuit dit stelsel zullen enkele lozingspunten worden gemaakt die afwateren naar de Linge. De detaillering van dit stelsel en de uitstroompunten richting de Linge worden in een latere fase uitgewerkt. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de eisen die het waterschap hieraan stelt.
Toekomstige situatie, Verbinding LingeOever – Lingewijk; Hier staat “daarom voorziet het plan in een verbreding van de waterkering op 4m NAP voor een groot deel van het plangebied”. Deze zin aanpassen het betreft een daadwerkelijke verlegging van de waterkering en geen verbreding. Toekomstige situatie, waterkering en waterveiligheid. In figuur 2.5.3. is te zien dat er wegen en bebouwing in het verlegde waterstaatswerk en/of beschermingszones komen te liggen. We nemen aan dat hetgeen weergegeven is in figuur 2.5.3 kan worden gezien als een concept.	Er is nog geen nieuwe legger bekend dus de figuur is inderdaad indicatief. De tekstuele opmerking is verwerkt.
Als het waterschap instemt met de dijkverlegging, moet rekening worden gehouden met het nieuwe tracé van de waterkering. Voor bouwwerken en andere objecten, maar ook voor het leggen van kabels en leidingen in of nabij de waterkering, gelden regels. Zo moet rekening worden gehouden met een nieuw profiel van vrije ruimte. Het huidige profiel van vrije ruimte wordt in de ontwikkeling aangebracht/gerealiseerd, maar bij een “versterking/verlegging” moet de ontwikkelaar een nieuw profiel van vrije ruimte tekenen (volgens leidraad legger, 20-30 centimeter omhoog en steilere taluds) waaraan nieuwe ontwikkelingen moeten voldoen. Ook moet de waterkering en alles wat daarbij hoort worden opgeleverd	Bij de ontwikkeling zal rekening worden gehouden met geldende regels van waterschap. In het plan van de nieuwe ontwikkeling is opgenomen dat de bestaande legger wordt aangepast, dit is benodigd voor het realiseren van een verbinding tussen binnendijks en de nieuwe ontwikkeling. Samen met het waterschap stellen we eerst het bestaande profiel van vrije ruimte vast waarna we het nieuwe profiel kunnen aanpassen naar de specifieke eisen en wensen van het waterschap. Dit betreft onder andere eisen t.a.v. hoogte, breedte, steilheid van taluds. Tijdens de verder planuitwerkingsfase kan het dijkprofiel verder worden uitgewerkt en worden raakvlakken en eisen welke hieraan zijn gekoppeld opgenomen in het bouwplan.

aan het waterschap volgens het “opleveren en overdragen protocol”.	
Ook de nieuwe Lingebrug wordt getoetst aan waterkeringsbelangen aan beide zijdes. Verder geldt dat parkeergarages buitendijks geen openingen onder de +3,0m NAP kunnen krijgen ivm mogelijk hoog water en ook gebouwen waterdicht moeten worden gemaakt tot die hoogte.	Deze eisen zijn bekend.
Paragraaf 4.7 Bodem; Als de waterkering verplaatst mag worden dan moet dit gebeuren op een locatie met schone (lees passende kwaliteit) grond.	Dat zal gebeuren.
<u>Regels en Verbeelding</u> De gehele waterkering heeft de dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’ gekregen. Dit is niet conform de landelijke afspraak waarbij alleen het waterstaatswerk (=de kernzone) de dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’ krijgt, de beschermingszone de aanduiding ‘vrijwaringszone-dijk-1’ en de buitenbeschermingszone van een primaire waterkering de aanduiding ‘vrijwaringszone-dijk-2’. Over het plangebied loopt namelijk ook nog een stukje van de buitenbeschermingszone van de Spijksedijk, welke nu niet op de kaart is aangegeven. Wij verzoeken om dit aan te passen. Voor deze aanduidingen moeten passende regels op worden genomen. De nieuwe wijk LingeOever komt in het winterbed van de Linge te liggen, waardoor deze een dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterberging’ dient te krijgen. Hiervoor moeten passende regels worden opgenomen. Op de verbeelding is de onderdoorgang door de Arkelsedijk opgenomen. Met het intekenen van de onderdoorgang had ook de bijbehorende dijkverlegging op de verbeelding opgenomen moeten worden want deze twee zijn aan elkaar verbonden. Zoals in de toelichting terecht is opgenomen ligt momenteel de vraag voor of het waterschap hiermee in kan stemmen. Dit besluit komt nog. In artikel 9 ‘Wonen-1’ ontbreken in de regels de bestemmingsomschrijvingen voor water en voorzieningen voor de waterhuishouding. Wij vragen om deze aan te vullen, mede omdat ze in artikel 10 ‘Wonen-2’ wel zijn opgenomen. Artikel 11.4.2, normaliter staat hier dat <u>*schriftelijk*</u> advies moet zijn verkregen. Dit graag aanpassen.	De verbeelding en planregels zijn voor zover mogelijk in lijn gebracht met de reacties van het waterschap. Ten aanzien van de dubbelbestemming voor het winterbed van de Linge wordt verzocht om de benodigde informatie hiervoor aan te leveren. Voor vaststelling van het bestemmingsplan wordt daarmee de dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterberging’ opgenomen.
3. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	
De rijksdienst constateert dat het werelderfgoed van de Nieuwe Hollandse Waterlinie in de onderzoeken en het concept ontwerp bestemmingsplan ontbreekt. De RCE ziet een tegenspraak tussen de cultuurhistorische waarderingen van het fabriekscomplex en de	Naar aanleiding van deze vooroverlegreactie is een beschouwing van de ligging in de bufferzone van de NHW opgenomen in paragraaf 4.6.2. van de toelichting. Hierbij is ingegaan op locatie en beoogde herontwikkeling in het oude schootsveld en de bufferzone, op de effecten van de

voorgenomen sloop van het overgrote deel van het erfgoed. De RCE adviseert een nadere analyse te verrichten naar de erfgoedwaarden van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De mogelijke invloeden van het ontwikkelplan op het beschermd stadsgezicht, het watersysteem en de bufferzone van het werelderfgoed zullen zodoende in overweging worden genomen. Er zal in de analyse aandacht moeten zijn voor aspecten als zichtrelaties, mate van hoogbouw en (landschaps)architectonische kenmerken. De RCE adviseert de voorgenomen sloop van de vele historische objecten te herzien vanuit het publieke belang van erfgoed en de conclusies en aanbevelingen vanuit de rapporten van RAAP en SteenhuisMeurs beter te positioneren in het ontwerp bestemmingsplan.	hoogte van de te realiseren gebouwen op de vesting en de relatie met het watermanagement. De planontwikkeling doet geen afbreuk aan dit erfgoed als zodanig of het ervaren van de kwaliteiten ervan. De RCE vraagt om de sloop te herzien. Naar aanleiding van de rapporten van RAAP en Steenhuis Meurs is beoordeeld of behoud van de gebouwen en objecten mogelijk is. Dit blijkt echter alleen op niveau van elementen van gebouwen mogelijk. Deze aanvullende informatie is opgenomen in het bestemmingsplan.

Bijlage 35 Bezonningsstudie

Bezonningsstudie Arkelsedijk Gorinchem

Toetsing aan de lichte & strenge TNO-norm

Projectnummer	24VED.0016
Datum	31 oktober 2024
Documenttitel	RAP01 Bezonningsstudie Arkelsedijk Gorinchem, toetsing aan de lichte en strenge TNO norm
Onderzoeker	Dhr. R. Janssen
Controle	Dhr. J.H. van Hooren
Email	info@preventgroep.nl
Telefoon	085 – 2460 665

Prevent Groep B.V.
De Dijken 7e
1747EE Tuitjenhorn
www.preventgroep.nl

Disclaimer:

De informatie in dit document is met de grootste zorg samengesteld. Ondanks de toegepaste zorgvuldigheid kan de informatie in dit document niet volledig, niet actueel of voor meerdere uitleg vatbaar zijn. Behalve indien uitdrukkelijk anders is vermeld, is Prevent Groep B.V. niet aansprakelijk voor de onjuistheid, onvolledigheid of ineffectiviteit van de aangeboden informatie, noch voor eventuele directe en/of indirecte schade, uit welke hoofde dan ook ontstaan, geleden als gevolg van het gebruik van informatie in dit document. Behalve voor persoonlijk en niet-commercieel gebruik, is het niet toegestaan het uiterlijk of de inhoud van dit rapport te verveelvoudigen, op te slaan, in te scannen, of openbaar te maken, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Prevent Groep B.V. De lezer dient zich daarnaast te realiseren dat bepaalde verwijzingen in het document leiden naar informatie die niet wordt aangeboden, gecontroleerd en/of onderhouden door Prevent Groep B.V.. Voor de inhoud van deze informatie is Prevent Groep B.V. niet aansprakelijk.
"Prevent Groep B.V.", logo's (en alle mogelijke combinaties van voorgaande logo's), product namen, briefhoofden, voetnoten, iconen zijn merknamen/handelsmerken en/of geregistreerde merknamen/handelsmerken van Advies- en Ingenieursbureau Prevent Groep B.V.. Alle andere genoemde product namen en/of merken behoren toe aan desbetreffende eigenaren.

Het Nederlandse recht is van toepassing en de rechtbank in Alkmaar (Nederland) is bevoegd.
Prevent Groep B.V. ©2024

Inhoud

1. SAMENVATTING 4
2. AANLEIDING 5
3. Toetsingskader en onderzoeksmethode 6
   3.1 TNO-norm 6
   3.2 Lichte norm 6
   3.3 Strenge norm 6
   3.4 Noordgevels 6
   3.5 Tijdstippen 6
   3.6 Ontvangen documenten / gebruikte data 7
4. Berekeningen 8
5. Resultaten 10
6. Conclusie 24
   6.1 Gebouw 1 t/m 9 24
   6.2 Gebouw 10 en 11 24
   6.3 Gebouw 12 en 13 24
   6.4 Gebouw 14 24
   6.5 Overige eindconclusie 24
7. Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie 25

1. SAMENVATTING

Aan de Arkelsedijk in Gorinchem wordt in opdracht van Groep Caenen Capital Fund een plan ontwikkeld. Het betreft plan De Lingeoever. In dit gebied komen wonen, werken en recreëren samen tot een bruisend gebied. Hiermee wordt bijgedragen aan de woningbouwopgave van de gemeente.

Om de gevolgen van de schaduwwerking van het plan op het bestaande woningareaal in kaart te brengen, is een zogenaamde bezonningsstudie uitgevoerd. In deze studie wordt de schaduwwerking van de beoogde nieuwbouw beschouwd ten opzichte van de bestaande situatie en de bestemmingsplantechnisch maximaal benutbare ruimte.

Met dit onderzoek is de bezonning van bouwwerken gemodelleerd gedurende bepaalde tijdstippen en periodes gedurende het jaar. De uitkomsten zijn getoetst aan de lichte en de strenge TNO norm. De bestaande situatie, het maximaal te benutten volume in het bestemmingsplan en het beoogde nieuwbouwplan voldoen volledig aan de lichte TNO-norm.

De bestaande situatie, het maximaal te benutten volume in het bestemmingsplan en het beoogde nieuwbouwplan voldoen allen niet volledig aan de strenge TNO-norm. De bijdrage van de schaduwwerking door de ontwikkelingen in het projectgebied op de omliggende bebouwing zijn minimaal. Het grootste deel van de schaduwwerking wordt bij de meeste gebouwen veroorzaakt door het eigen gebouw of door de overige bebouwing.

2. AANLEIDING

Het onderzoek naar de bezonningssituatie betreft het project Arkelsedijk Gorinchem. Er bestaat het voornemen om de opstallen te slopen en nieuwbouw te realiseren. Naar aanleiding van de wens om een goede afweging te maken binnen het ontwerp en het nieuwe bestemming, is er gevraagd een uitgebreid onderzoek te doen naar de bezonning.

In deze bezonningsstudie wordt de schaduwwerking van de mogelijkheden op basis van het planologisch regime inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt getoetst of deze voldoet aan de ‘strenge en lichte TNO-norm’. In dit rapport zijn drie uitgangspunten beoordeeld. Dit is de huidige bebouwing, het maximale te bebouwen binnen het bestemmingsplan en het nieuwe ontwerp.

3. Toetsingskader en onderzoeksmethode

3.1 TNO-norm

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Wel bestaan de normen van TNO: een 'lichte' norm, die minimaal twee uur zon per dag in de periode 19 februari tot en met 21 oktober voorschrijft, en een 'strenge' norm, die drie uur zon per dag in de periode 21 januari tot en met 22 november voorschrijft. In deze rapportage zijn de lichte TNO norm en strenge TNO norm onderzocht.

3.2 Lichte norm

De volledige formulering van de 'lichte norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de lichte TNO-norm als de zon minimaal 2 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 19 februari t/m 21 oktober'.

3.3 Strenge norm

De volledige formulering van de 'strenge norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de strenge TNO-norm als de zon minimaal 3 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 21 januari t/m 21 november'.

3.4 Noordgevels

Voor de bezonningsstudie wordt de schaduw inval van het plan op de bestaande omliggende woningen onderzocht. Bovenstaande normen worden alleen onderzocht op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen nagenoeg geen direct zonlicht en worden daarom ook niet getoetst of deze gevels aan de lichte en/of strenge TNO norm voldoen.

3.5 Tijdstippen

De tijdstippen waarop de bezonning volgens de 'lichte norm' en 'strenge norm' zijn bepaald op 8.00, 9.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00, 17.00 en 18.00 uur.

Bij het bepalen van de bezonning is rekening gehouden met de winter- en zomertijd. De zonnestand is afhankelijk van de genomen datum in het jaar, deze wordt ingevoerd in de simulatie, zodat de exacte zonnestand wordt bepaald. Afbeelding 2.1 geeft weer onder welke graden de zon exact staat. Hoe groter de graden, des te hoger staat de zon en is er minder schaduwwerking van het gebouw.

(afbeelding 2.1; zonnestand op elke 21e van de maand; bron: http://www.weerstationuithoorn.nl/weer/zonnestand.htm)

3.6 Ontvangen documenten / gebruikte data

Voor de bezonningsstudie zijn de IFC-bestanden gebruikt met als naam ” 3D MODEL MAXIMUM BESTEMMINGSPLAN” en “3D MODEL NIEUWE SITUATIE”, ontvangen op 09-09-2024. De bestaande situatie met de omliggende bebouwing is gemodelleerd met behulp van www.kadestralekaart.com en ten behoeve van de hoogtes van de omliggende gebouwen is gebruik gemaakt van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

4. Berekeningen

Het ontwerp is voor de berekeningen in een 3D-programma gezet. Door het invoeren van de coördinaten en een tijdstip is de exacte zoninstraling per plaats en per dag te bepalen, aan de hand van het verloop van de zon over deze dag. Hierbij is rekening gehouden met de zomer- en wintertijd. (zie hiervoor de verbeelding zoals toegevoegd in de bijlage.)

In de software is het 3D-model van de architect ingevoerd. Deze is gecontroleerd aan de hand van de kadastrale kaart. Ook is de Noord-zuid oriëntatie bekeken en aan de hand van de kadastrale gegevens aangepast. De hoogte van de bestaande- en omliggende bebouwing is gecontroleerd aan de hand van AHN-viewer.

Op afbeelding 4.1 en 4.2 zijn de omliggende gebouwen getoond, welke zijn onderzocht op bezonning van het nieuw te bouwen plan.

Gebouw 1 t/m 14 zijn op een totaaloverzicht van de schaduwinval onderzocht. Hieruit volgt een totaaltabel waarin de bezonning van het nieuwe plan, de bestaande situatie en het huidig bestemmingsplan.

De grijze / zwart ingekleurde gevels (afbeelding 4.1) zijn niet onderzocht op schaduwinval. Enerzijds is deze niet onderzocht wanneer dit een blinde gevel betreft. Anderzijds zijn er een aantal gebouwen niet onderzocht, omdat het bestemmingsplan aangeeft dat dit de bestemming bedrijf heeft en de normen niet slaan op bedrijven, maar alleen woningen onderzocht dienen te worden. Zie afbeelding 4.2 voor de geldende bestemmingen.

(afbeelding 4.1; planlocatie met de nieuw te bouwen plannen en omliggende bebouwing)

(afbeelding 4.2; planlocatie met omliggende functies volgens bestemmingsplan)

5. Resultaten

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 1

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:50 t/m 16:00
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:05 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:15 t/m 15:50

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	12:41 t/m 16:00
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:15 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:53 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:30 t/m 15:50

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	12:27 t/m 16:00
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:15 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:50 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:30 t/m 15:50

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 2

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	11:05 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	9:45 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:25 t/m 15:45

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:00 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:00 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	12:13 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:40 t/m 15:45

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:35 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:45 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	13:25 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	13:20 t/m 15:45

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 3

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:55 t/m 16:10
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:00 t/m 16:00
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:20 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:50 t/m 15:50

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:30 t/m 16:10
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:00 t/m 16:00
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:30 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:50 t/m 15:50

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:10 t/m 16:10
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:40 t/m 16:00
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	13:10 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:50 t/m 15:50

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 4

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:30 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	9:25 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:50 t/m 15:40

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	12:30 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:45 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:15 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:15 t/m 15:40

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	14:10 t/m 16:05
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:42 t/m 15:45
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	13:10 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	13:45 t/m 15:40

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 5

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:20 t/m 15:30
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	9:40 t/m 14:40
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 15:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	9:50 t/m 14:40

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	11:20 t/m 16:00
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:20 t/m 14:40
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:50 t/m 15:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	11:00 t/m 14:40

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	12:10 t/m 15:30
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:20 t/m 14:40
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:50 t/m 15:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	11:50 t/m 14:40

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 6

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:35 t/m 16:20
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	9:35 t/m 16:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:10 t/m 15:55

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	12:20 t/m 16:20
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:00 t/m 16:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:30 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	11:50 t/m 15:55

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	13:30 t/m 16:20
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:00 t/m 16:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:30 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	13:05 t/m 15:55

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 7

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:25 t/m 16:15
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	9:30 t/m 16:15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:00 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:43 t/m 15:50

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	11:35 t/m 16:15
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:10 t/m 16:15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:35 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	11:10 t/m 15:50

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	13:50 t/m 16:15
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:40 t/m 16:15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	12:15 t/m 16:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	13:30 t/m 15:50

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 8

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:20 t/m 14:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:20 t/m 14:50
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:40 t/m 14:45
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:00 t/m 14:20

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	11:30 t/m 14:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:00 t/m 14:50
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:30 t/m 14:45
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	12:10 t/m 14:20

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	12:55 t/m 14:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:40 t/m 14:50
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:50 t/m 14:45
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	12:35 t/m 14:20

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 9

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:10 t/m 14:40
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:12 t/m 15:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:40 t/m 15:20
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	9:40 t/m 13:30

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:05 t/m 14:40
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:12 t/m 15:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:10 t/m 15:20
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:00 t/m 13:30

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:35 t/m 14:40
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:12 t/m 15:20
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:10 t/m 15:20
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:15 t/m 13:30

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 10

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	14:30 t/m 15:50
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:25 t/m 13:55
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:20 t/m 15:55
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:25 t/m 15:40

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	14:30 t/m 15:50
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:05 t/m 16:16
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	12:20 t/m 15:55
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:25 t/m 15:40

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	14:30 t/m 15:50
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	12:05 t/m 16:16
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	12:20 t/m 15:55
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:25 t/m 15:40

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 11

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	9:50 t/m 10:36
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	08:40 t/m 11:15 en 15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:00 t/m 11:40 en 16:
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	9:10 t/m 10:20

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	nvt
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:40 t/m 11:15 en 15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:15 t/m 11:40 en 16
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	9:50 t/m 10:10

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	nvt
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:40 t/m 11:15 en 15
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:15 t/m 11:40 en 16
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	nvt

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 12

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	9:38 t/m 12:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	08:30 t/m 13:55
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	9:00 t/m 14:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	9:10 t/m 12:30

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	10:40 t/m 12:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:17 t/m 13:55
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:30 t/m 14:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	10:20 t/m 12:30

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	10:57 t/m 12:43
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	11:17 t/m 13:55
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:30 t/m 14:30
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	10:20 t/m 12:30

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 13

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	9:50 t/m 14:20
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:50 t/m 15:30
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:25 t/m 15:50
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	9:40 t/m 14:05

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	10:23 t/m 11:05 en 12
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:50 t/m 15:30
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:25 t/m 15:50
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	nvt

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet niet	10:23 t/m 11:05 en 12
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	09:50 t/m 15:30
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	10:25 t/m 15:50
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet niet	nvt

	Donker (geen zonlicht)
	Schaduw eigen gebouw / overig
	Schaduw door project
	25 - 50% Schaduw door project
	< 25% Schaduw door project
	Geen hinder van schaduw

Gebouw 14

Huidige situatie		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	10:30 t/m
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:30 t/m
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:15 t/m
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	10:00 t/m

Nieuw ontwerp		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:15 t/m
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:30 t/m
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:15 t/m
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:30 t/m

Bestemmingsplan		08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00		
TNO 'streng' 3uur	21-jan												voldoet	13:15 t/m
TNO 'licht' 2uur	19-feb												voldoet	10:30 t/m
Begin lente	21-mrt												voldoet	
Begin zomer	21-jun												voldoet	
Begin herfst	21-sep												voldoet	
TNO 'licht' 2uur	21-okt												voldoet	11:15 t/m
TNO 'streng' 3uur	21-nov												voldoet	12:30 t/m

6. Conclusie

6.1 Gebouw 1 t/m 9

De schaduwwerking van het plan op gebouw 1 t/m 9 betreft het effect op de zuidoost gevel van de gebouwen. Deze gebouwen zijn onderzocht op de schaduwwerking van voornamelijk de nieuw te bouwen appartement gebouwen. De huidige bebouwing voldoet aan de lichte en strenge TNO-norm. Het nieuwe plan en het maximaal te bouwen volgens bestemmingsplan hebben invloed op de bezonning en zorgen voor extra schaduwwerking op de omgeving in de ochtend. Het nieuwe plan valt binnen de lichte TNO-norm. Gebouw 1 t/m 7 en 9 vallen ook binnen de strenge TNO-norm. De invloed van het plan op gebouw 8 is beperkt. Het maximaal te bebouwen volume conform het nieuwe bestemmingsplan valt niet binnen de strenge TNO-norm. Gebouw 4 t/m 8 zouden, indien het volledige bestemmingsplan benut wordt, te veel schaduwwerking ontvangen op 21 januari en 21 november.

6.2 Gebouw 10 en 11

De schaduwwerking van het plan op gebouw 10 en 11 betreft het effect op de (zuid)oost gevel van het gebouw. De huidige bebouwing voldoet aan de lichte TNO-norm, echter in de bestaande situatie voldoen deze woningen niet aan de strenge TNO-norm. Het nieuwe plan zorgt voor vermindering van het aantal directe zonuren in de ochtend, maar valt wel binnen lichte TNO-norm. De strenge TNO-norm van 3 uur direct zonlicht op 21 januari en 21 november wordt niet bereikt en voldoet dus niet aan deze norm.

6.3 Gebouw 12 en 13

De schaduwwerking van het plan op gebouw 12 en 13 betreft het effect op de (zuid)oost gevel van het gebouw. De huidige bebouwing voldoet aan de lichte en strenge TNO-norm. Het nieuwe plan en het nieuwe bestemmingsplan zorgen voor een vermindering van het aantal directe zonuren in de ochtend, maar valt wel binnen lichte TNO-norm. De strenge TNO-norm van 3 uur direct zonlicht op 21 januari en 21 november wordt niet bereikt en voldoet dus niet aan deze norm.

6.4 Gebouw 14

De schaduwwerking van het plan op gebouw 14 betreft het effect op de zuid en oostgevel van het gebouw. De huidige bebouwing voldoet aan de strenge en lichte TNO-norm. Het nieuwbouwplan heeft effect op de bezonning, maar voldoet wel ruim aan de lichte en strenge TNO-norm.

6.5 Overige eindconclusie

De optredende effecten op de bezonning op de omliggende woningen van het nieuwe ontwerp kunnen worden getoetst aan de hand van de lichte en strenge TNO-normen voor bezonning.

De 'lichte' TNO-norm*: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.*
Huidige bebouwing / Maximale bouwvolume bestemmingsplan / Nieuwe bebouwing ontwerp:De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoen aan deze lichte TNO-norm bij alle beschouwde situaties: de bestaande situatie, het maximaal te benutten volume in het bestemmingsplan en het beoogde nieuwbouwplan.

De 'strenge' TNO-norm: *ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari – 21 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.*
De bestaande situatie, het maximaal te benutten volume in het bestemmingsplan en het beoogde nieuwbouwplan voldoen allen niet volledig aan de strenge TNO-norm. De bijdrage van de schaduwwerking door de ontwikkelingen in het projectgebied op de omliggende bebouwing zijn minimaal. Het grootste deel van de schaduwwerking wordt bij de meeste gebouwen veroorzaakt door het eigen gebouw of door de overige bebouwing.

Huidige bebouwing:
De bezonningsuren van de omliggende woningen (gebouw 10 en 11) voldoen niet aan deze strenge TNO-norm.
Nieuwe bebouwing ontwerp:
De bezonningsuren van omliggende woningen (gebouw 8, 10, 11, 12, 13) voldoen niet aan de strenge TNO-norm.
Maximale bouwvolume volgens bestemmingsplan / Nieuwe bebouwing ontwerp:
De bezonningsuren van de omliggende woningen (gebouw 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 en 13) voldoen niet aan deze strenge TNO-norm.

7. Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie

21 januari | Strenge TNO-norm (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (2)

Bestaande situatie

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (1)
Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 januari | Strenge TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

Bestaande situatie

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

09:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00

15:00

21 maart | Begin lente (2)

Bestaande situatie

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 maart | Begin lente (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 maart | Begin lente (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

09:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

1400 uur

15:00 uur

1600 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)
Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Bestaande situatie

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 september | Begin herfst (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

23 september | Begin herfst (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (1)

Bestaande situatie

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (2)

Bestaande situatie

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (1)

Bestemmingsplan

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (2)

Bestemmingsplan

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp

8:00 uur

9:00 uur

10:00 uur

11:00 uur

12:00 uur

13:00 uur

14:00 uur

15:00 uur

21 november | Strenge TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp

16:00 uur

17:00 uur

18:00 uur

Bijlage 36 Parkeeronderzoek Lingewijk

Parkeeronderzoek Lingewijk - Gorinchem

Mulderblauw architecten – februari 2023

Opdrachtgever:	Mulderblauw architecten / Condor Project Development
Contactpersoon:	Rogier Alblas / Richard Schaap
Rapporttype:	Onderzoeksrapport
Auteur(s):	Benoît Tijssen
Plaats/datum:	Tilburg, februari 2023
Projectnummer:	Adv/MBA/01/23

Groen Licht Verkeersadviezen
Postbus 9122
5000 HC TILBURG

tel. (013) 5 44 24 58
fax. (013) 5 44 21 58
E-mail: b.tijssen@groenlicht.com
Internet: www.groenlicht.com

1. INLEIDING EN ONDERZOEKSOPZET

Algemeen

Mulderblauw architecten heeft aan Groen Licht gevraagd parkeerdrukmetingen uit te voeren in de Lingewijk in de gemeente Gorinchem (onderzoeksgebied, zie figuur 1).

Figuur 1: Afbakening onderzoeksgebied Lingewijk, Gorinchem

Op onderstaande **8** meetmomenten is de parkeerbezetting geteld worden:

- Donderdag 9 februari 2023; 16:30-17:30 uur
- Donderdag 9 februari 2023; 18:30-19:30 uur
- Donderdag 9 februari 2023; 20:30-21:30 uur
- Donderdag 9 februari 2023; 23:00-24:00 uur
- Zaterdag 11 februari 2023; 12:30-13:30 uur
- Zaterdag 11 februari 2023; 14:30-15:30 uur
- Zaterdag 11 februari 2023; 16:30-17:30 uur
- Zaterdag 11 februari 2023;19:00-20:00 uur

Deze onderzoeksrapportage toont de parkeercapaciteit en de parkeerdruk inclusief bezettingsgraad op openbare parkeerplaatsen. Het parkeerterrein Nettorama (privéterrein, sectie 86) maakt ook deel uit van het onderzoeksgebied.

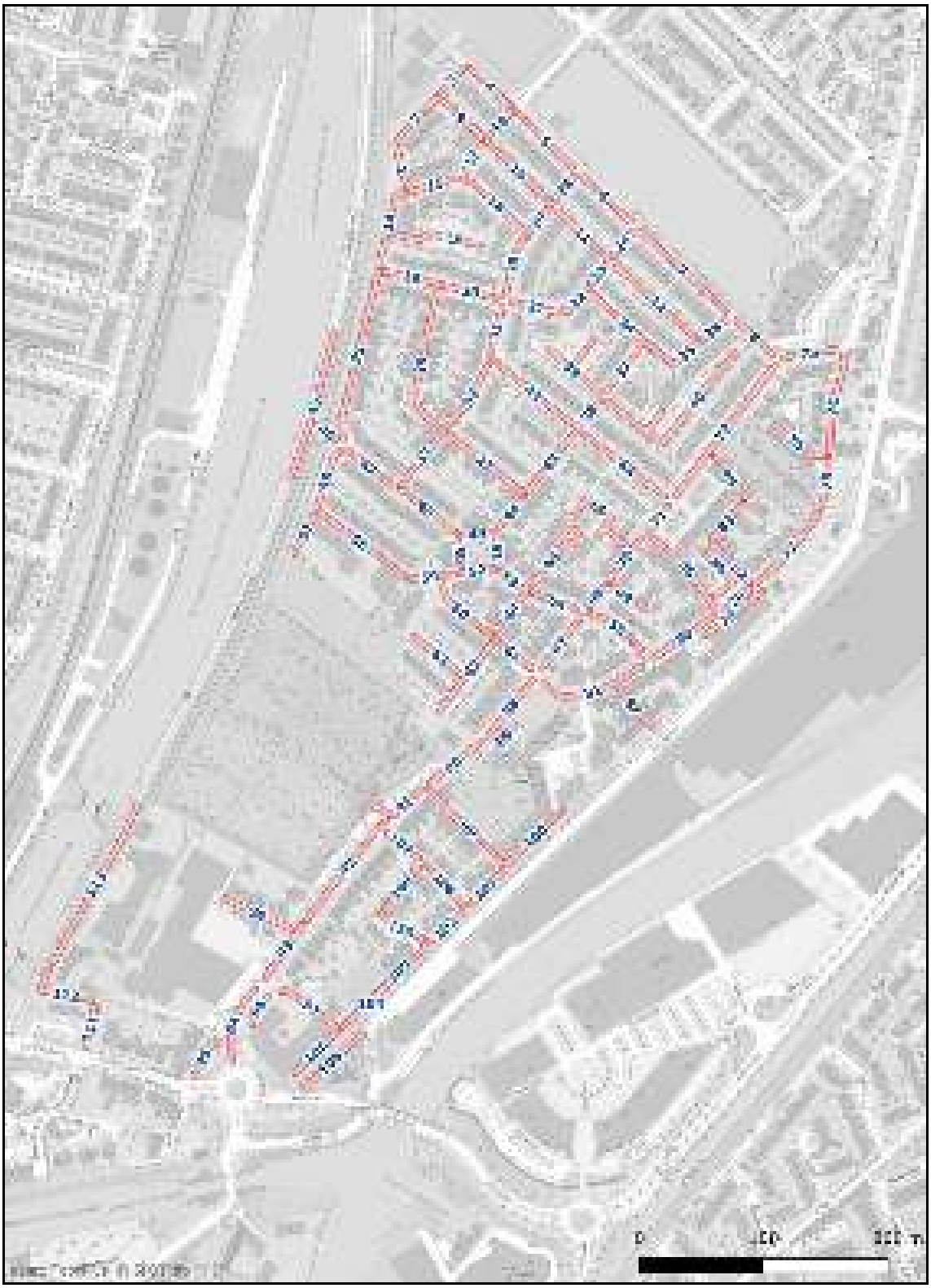
Uitvoering veldwerk

Inventarisatie capaciteit
Voorafgaand aan de bezettingsmetingen is de capaciteit gedetailleerd opgenomen. Per straatdeel en parkeerterrein is het aantal parkeerplaatsen per type (langs-, schuin- en haaksparkeren) geteld.

Parkeerbezetting
Per meetmoment is eenmalig de parkeerbezetting gemeten. Door deze meting wordt inzicht verkregen in:

- Absolute en procentuele parkeerbezetting gedurende het onderzoekstijdvak;
- Aantal foutparkeerders (op plaatsen waar niet geparkeerd mag worden).

Onderzoeksgebied en straatsectie-indeling
Figuur 2 op de volgende pagina toont het onderzoeksgebied met bijbehorende straatsectie-indeling. De gehanteerde straatsectienummering correspondeert met de nummering in de resultaattabellen op de volgende bladzijden.



Figuur 2: Onderzoeksgebied met straatsectie-indeling

2. RESULTAAT PARKEERMETINGEN

Algemeen

De tabellen op de volgende pagina's tonen per meetmoment de actuele parkeercapaciteit en het aantal geparkeerde voertuigen. Voor de verschillende momenten, zijn de resultaten gevisualiseerd. In deze figuren is met kleuren de parkeerbezetting af te lezen.

Bij de presentatie van de parkeerbezettingsgraden in de hierna volgende tabellen wordt onderscheid gemaakt in:

- **A**: Parkeerdruk op ***algemene parkeerplaatsen*** (+ bezette plaatsen door objecten) gedeeld door de totale parkeercapaciteit exclusief bijzondere plaatsen.
- **B**: Parkeerdruk op algemene parkeerplaatsen (+ bezette plaatsen door objecten) + ***fout parkeren*** gedeeld door de totale parkeercapaciteit exclusief bijzondere plaatsen.
- **C**: Parkeerdruk op algemene parkeerplaatsen (+ bezette plaatsen door objecten) + fout parkeren + ***bezetting op bijzondere plaatsen*** gedeeld door de totale parkeercapaciteit inclusief bijzondere plaatsen.

Weersomstandigheden tijdens veldwerk

- Donderdag 9 februari 2023: gemiddeld 2 gr.C.; geheel bewolkt, droog.
- Zaterdag 11 februari 2023: gemiddeld 8 gr.C.; geheel bewolkt, droog.

De tabellen 1a en 1b op de volgende pagina's tonen de resultaten voor het **totale gebied** met onderscheid naar het gebied in- en exclusief het privé-parkeerterrein van de Nettorama.

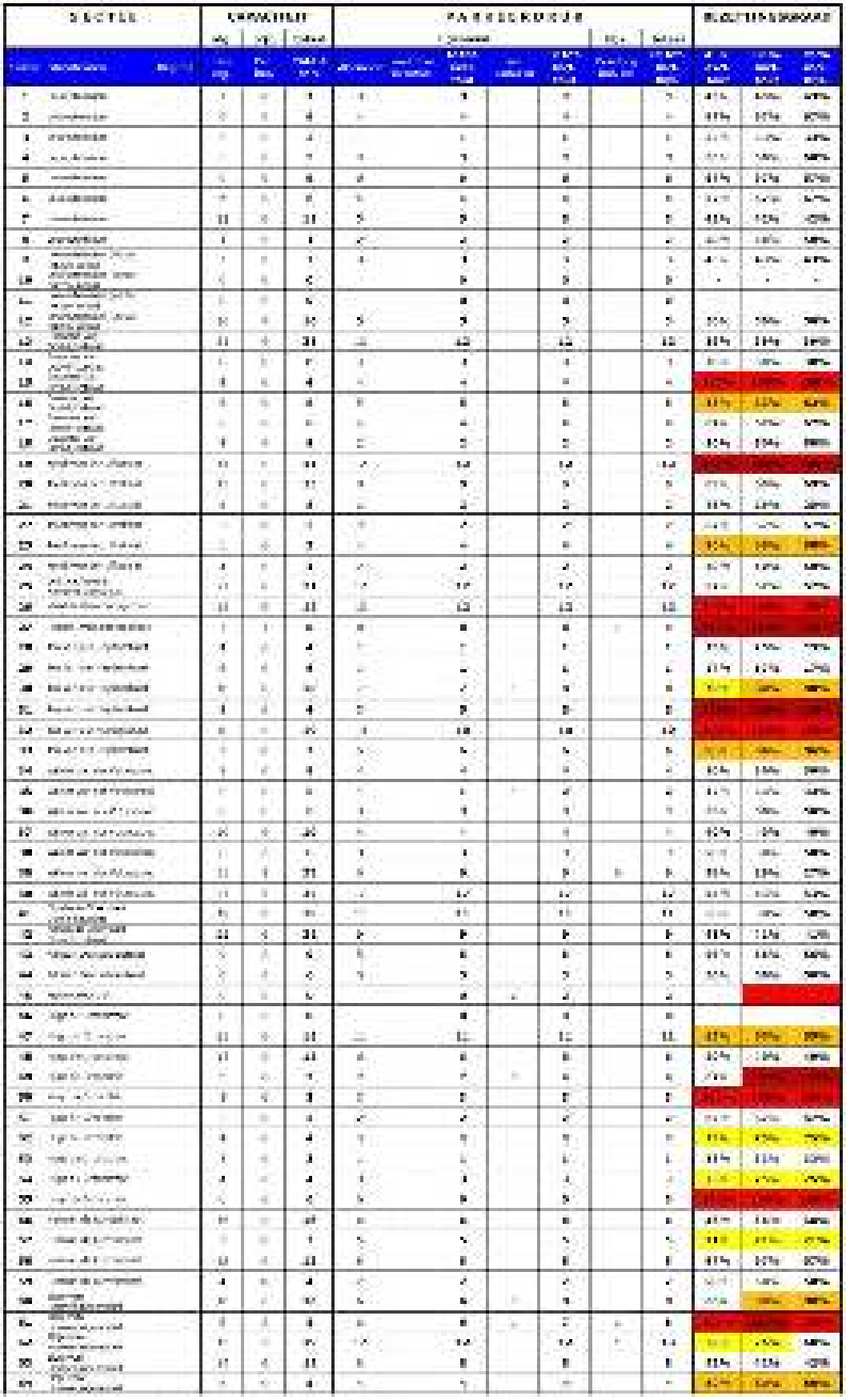
	SECTIE		CAPACITEIT			PARKEERDRUK							BEZETTINGSGRAAD		
			alg.	bijz.	totaal	algemeen					bijz.	totaal			
	Sectie Straatnaam	Regime	Cap. alg.	Cap. bijz.	Totale cap.	Algemeen	Bezet door objecten	A: tot. excl. fout	Fout parkeren	B: tot. incl. fout	Bezetting bijz. ppl	C: tot. incl. bijz.	A: % excl. fout	B: % incl. fout	C: % incl. bijz.
Donderdag 9 febr. 2023 16:30-17:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	10	0	10	0	10	0	10	34%	34%	33%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	538	1	539	27	566	7	573	60%	63%	63%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	548	1	549	27	576	7	583	60%	62%	62%
Donderdag 9 febr. 2023 18:30-19:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	9	0	9	0	9	0	9	31%	31%	30%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	604	0	604	29	633	10	643	68%	71%	71%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	613	0	613	29	642	10	652	66%	70%	69%
Donderdag 9 febr. 2023 20:30-21:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	12	0	12	0	12	0	12	41%	41%	40%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	677	0	677	37	714	10	724	76%	80%	80%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	689	0	689	37	726	10	736	75%	79%	78%
Donderdag 9 febr. 2023 23:00-24:00 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	11	0	11	0	11	0	11	38%	38%	37%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	707	4	711	44	755	11	766	80%	85%	84%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	718	4	722	44	766	11	777	78%	83%	83%

Tabel 1a: Capaciteit en parkeerbezetting; totalen alle metingen, donderdag 9 februari 2023

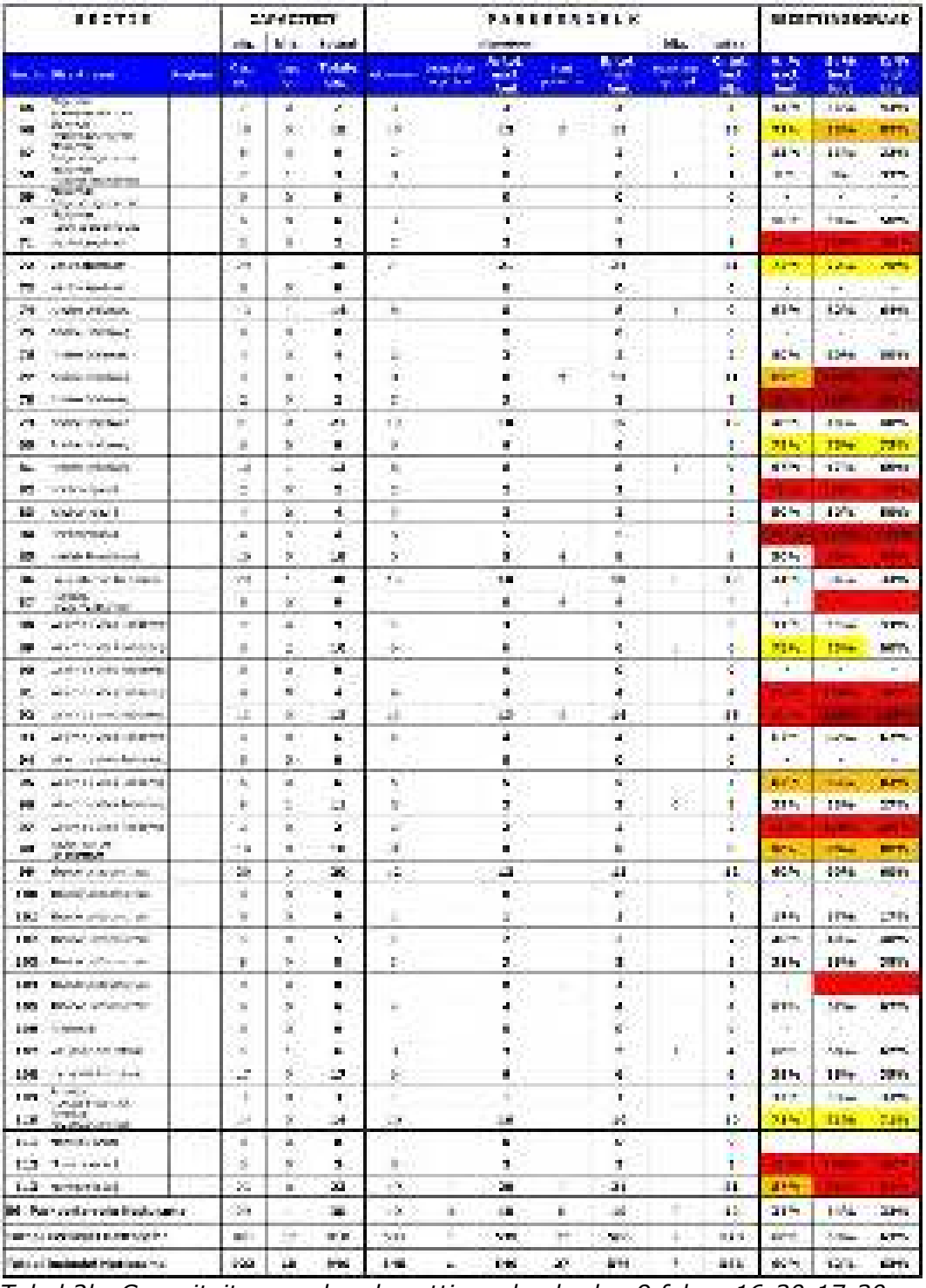
	SECTIE		CAPACITEIT			PARKEERDRUK							BEZETTINGSGRAAD		
			alg.	bijz.	totaal	algemeen					bijz.	totaal			
	Sectie Straatnaam	Regime	Cap. alg.	Cap. bijz.	Totale cap.	Algemeen	Bezet door objecten	A: tot. excl. fout	Fout parkeren	B: tot. incl. fout	Bezetting bijz. ppl	C: tot. incl. bijz.	A: % excl. fout	B: % incl. fout	C: % incl. bijz.
Zaterdag 11 febr. 2023 12:30-13:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	20	0	20	0	20	1	21	69%	69%	70%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	589	6	595	27	622	7	629	67%	70%	69%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	609	6	615	27	642	8	650	67%	70%	69%
Zaterdag 11 febr. 2023 14:30-15:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	13	0	13	0	13	0	13	45%	45%	43%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	593	6	599	31	630	6	636	67%	71%	70%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	606	6	612	31	643	6	649	66%	70%	69%
Zaterdag 11 febr. 2023 16:30-17:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	14	0	14	0	14	0	14	48%	48%	47%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	595	6	601	29	630	7	637	67%	71%	70%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	609	6	615	29	644	7	651	67%	70%	69%
Zaterdag 11 febr. 2023 18:30-19:30 uur	86: Parkeerterrein Nettorama		29	1	30	11	0	11	0	11	0	11	38%	38%	37%
	Totaal exclusief Nettorama		893	17	910	668	5	673	30	703	8	711	75%	79%	78%
	Totaal inclusief Nettorama		922	18	940	679	5	684	30	714	8	722	74%	77%	77%

Tabel 1b: Capaciteit en parkeerbezetting; totalen alle metingen, zaterdag 11 februari 2023

De donderdag late avond (23:00-24:00 uur) betreft het maatgevende drukste uur. Overall (inclusief foutparkeerders en bijzondere parkeerplaatsen). De parkeerbezettingsgraad bedraagt dan 83% (exclusief het parkeerterrein van de Nettorama: 84%).

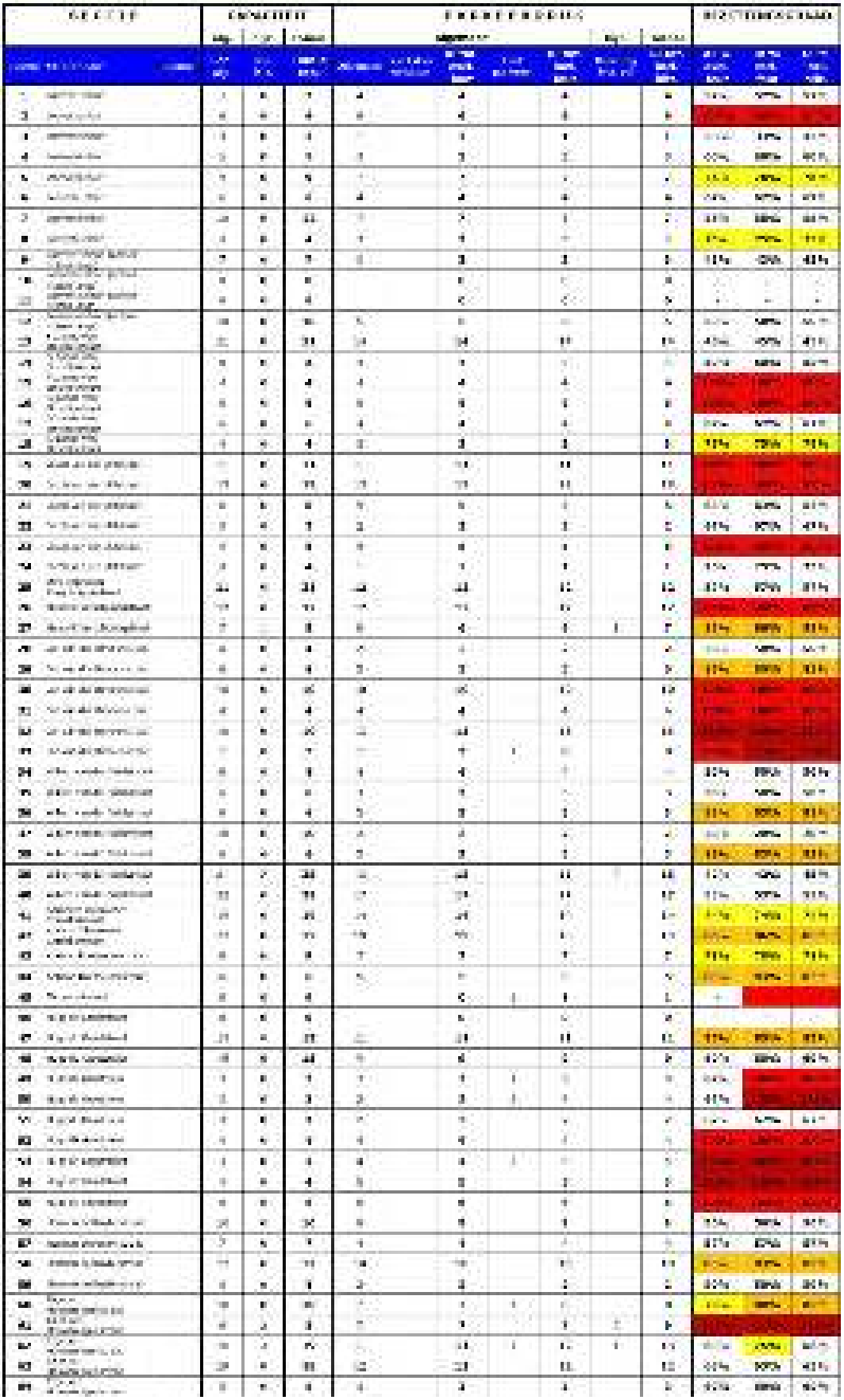


Tabel 2a: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 16:30-17:30 uur

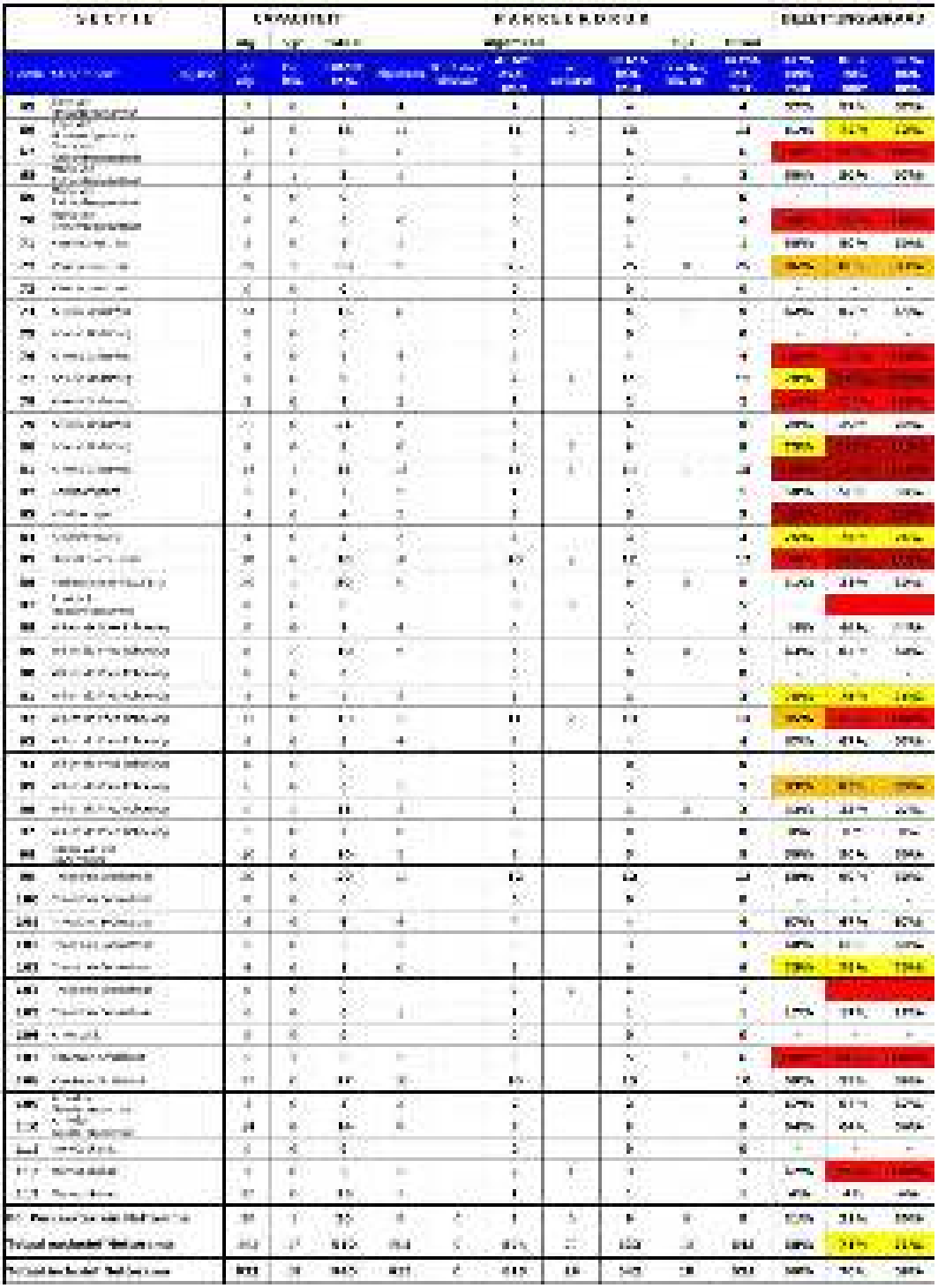


Tabel 2b: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 16:30-17:30 uur

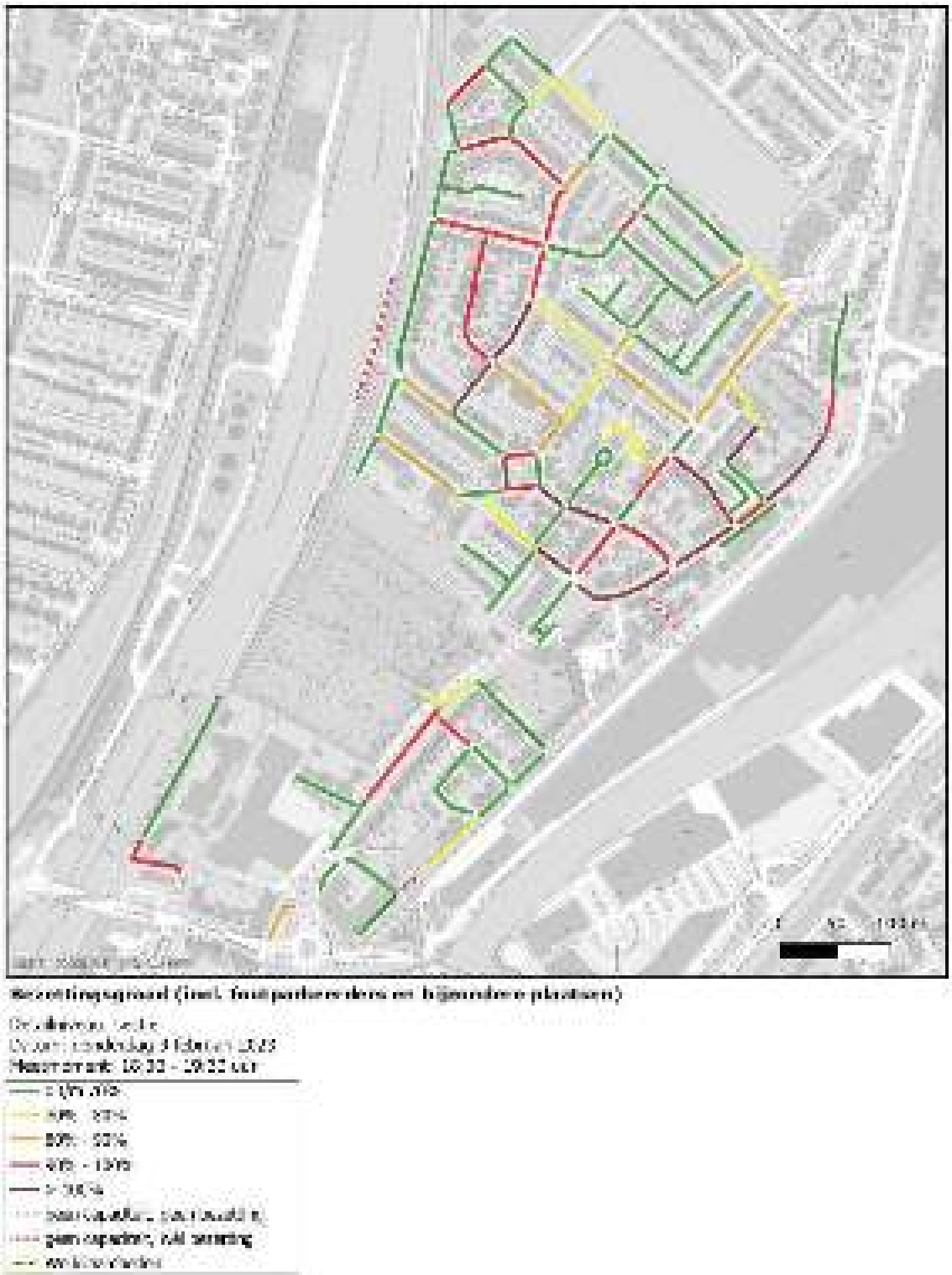
Figuur 3: Parkeerbezettingsgraad; donderdag 9 febr.; 16:30-17:30 uur



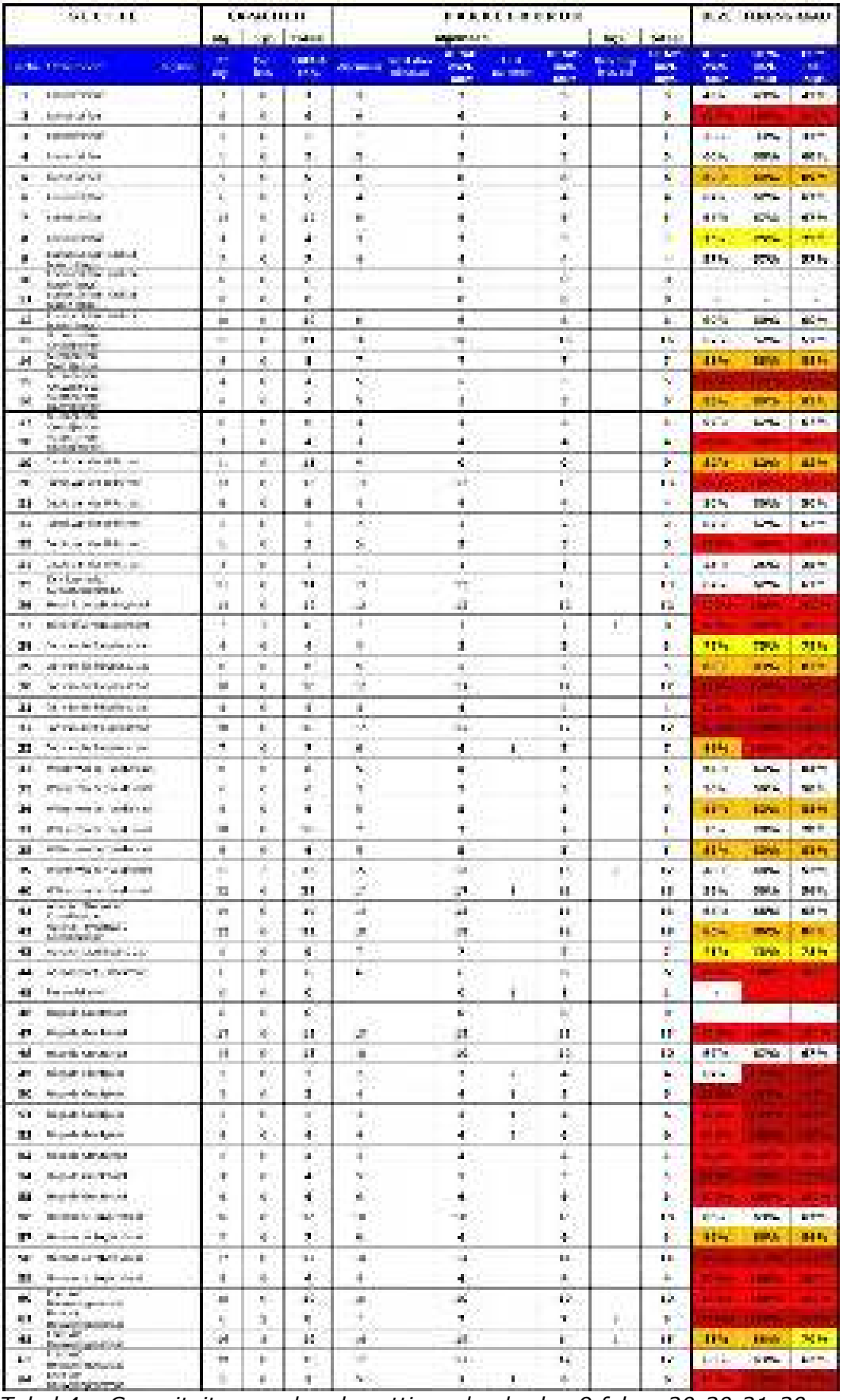
Tabel 3a: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 18:30-19:30 uur



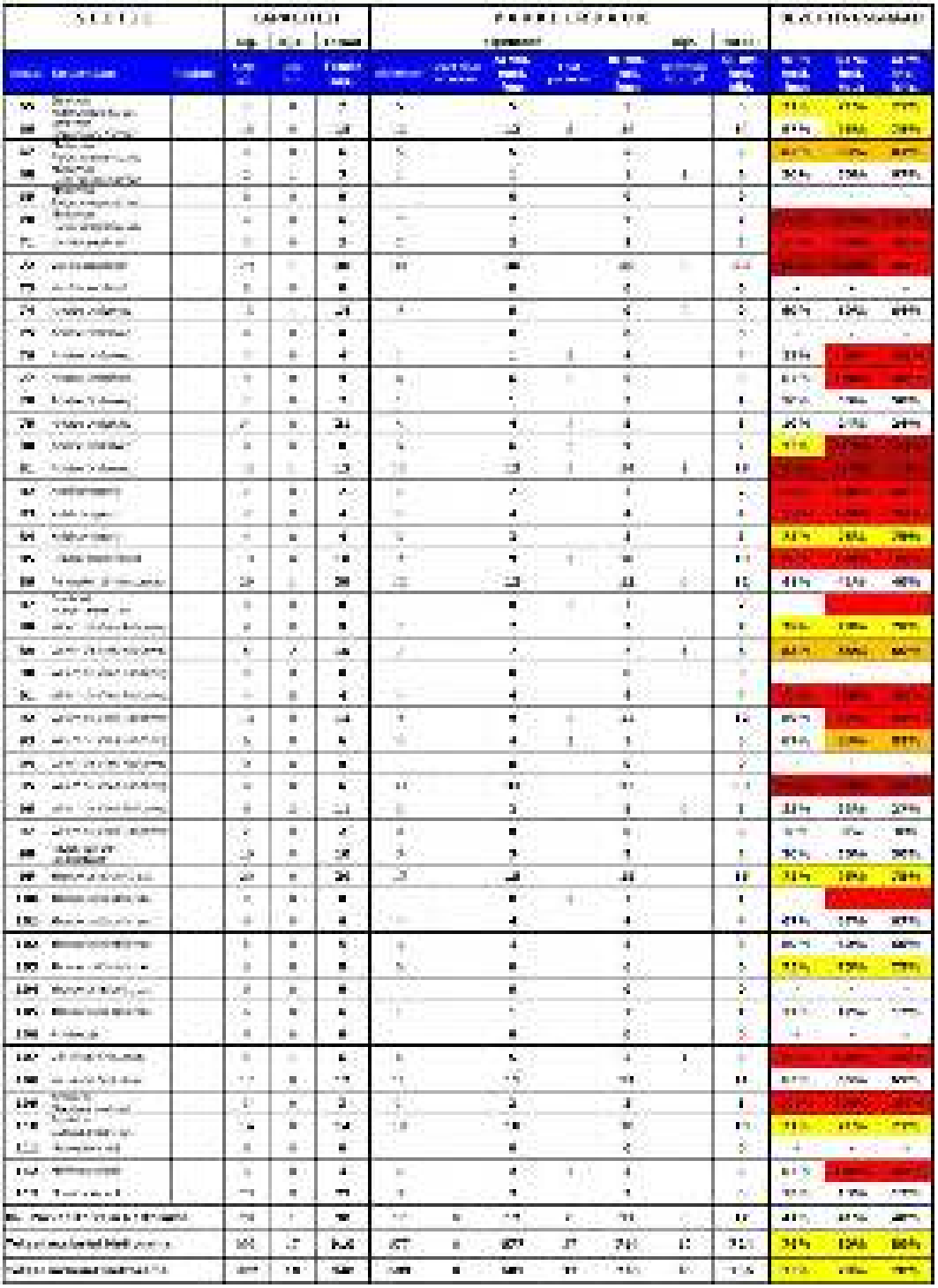
Tabel 3b: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 18:30-19:30 uur



Figuur 4: Parkeerbezettingsgraad; donderdag 9 febr.; 18:30-19:30 uur

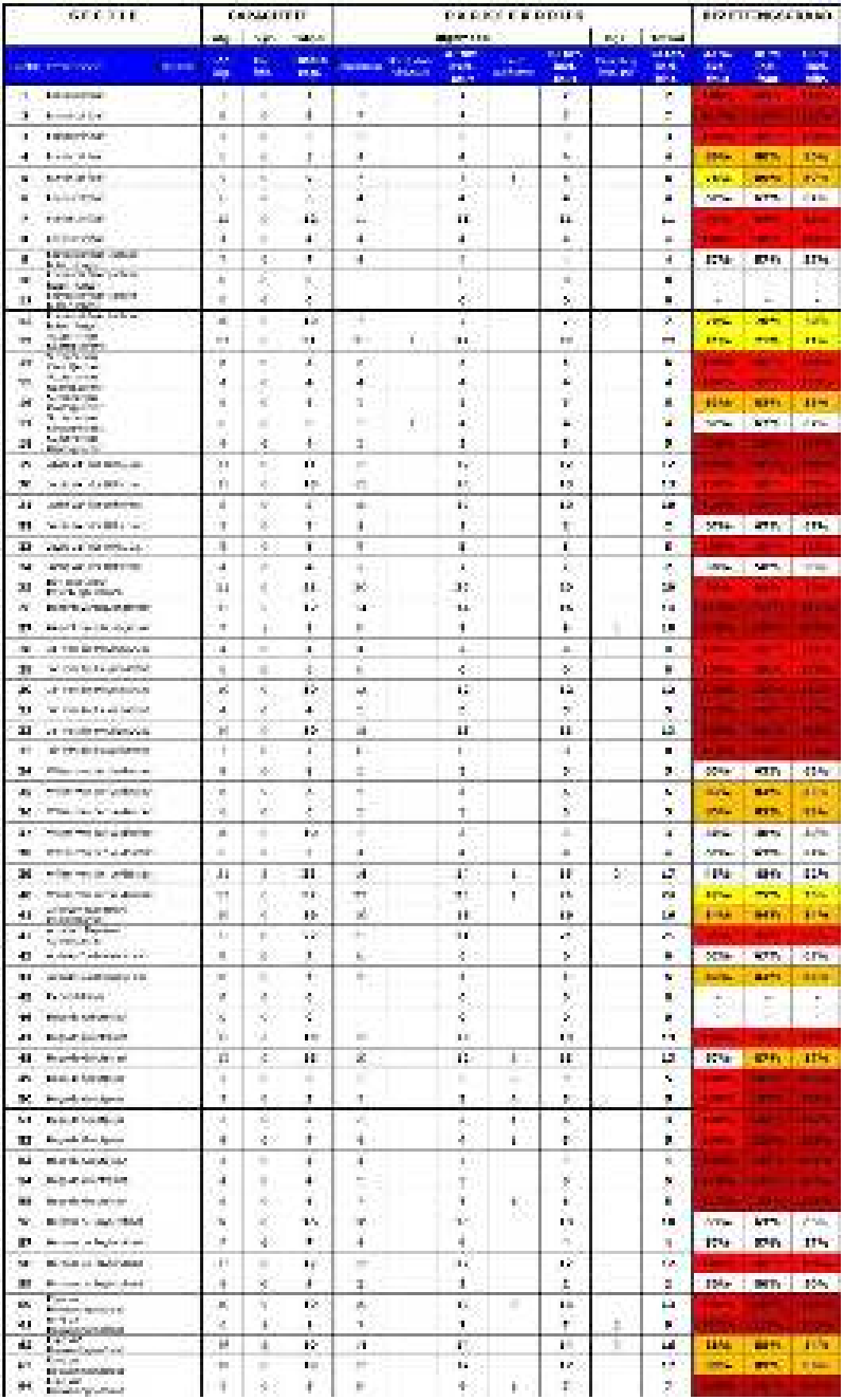


Tabel 4a: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 20:30-21:30 uur

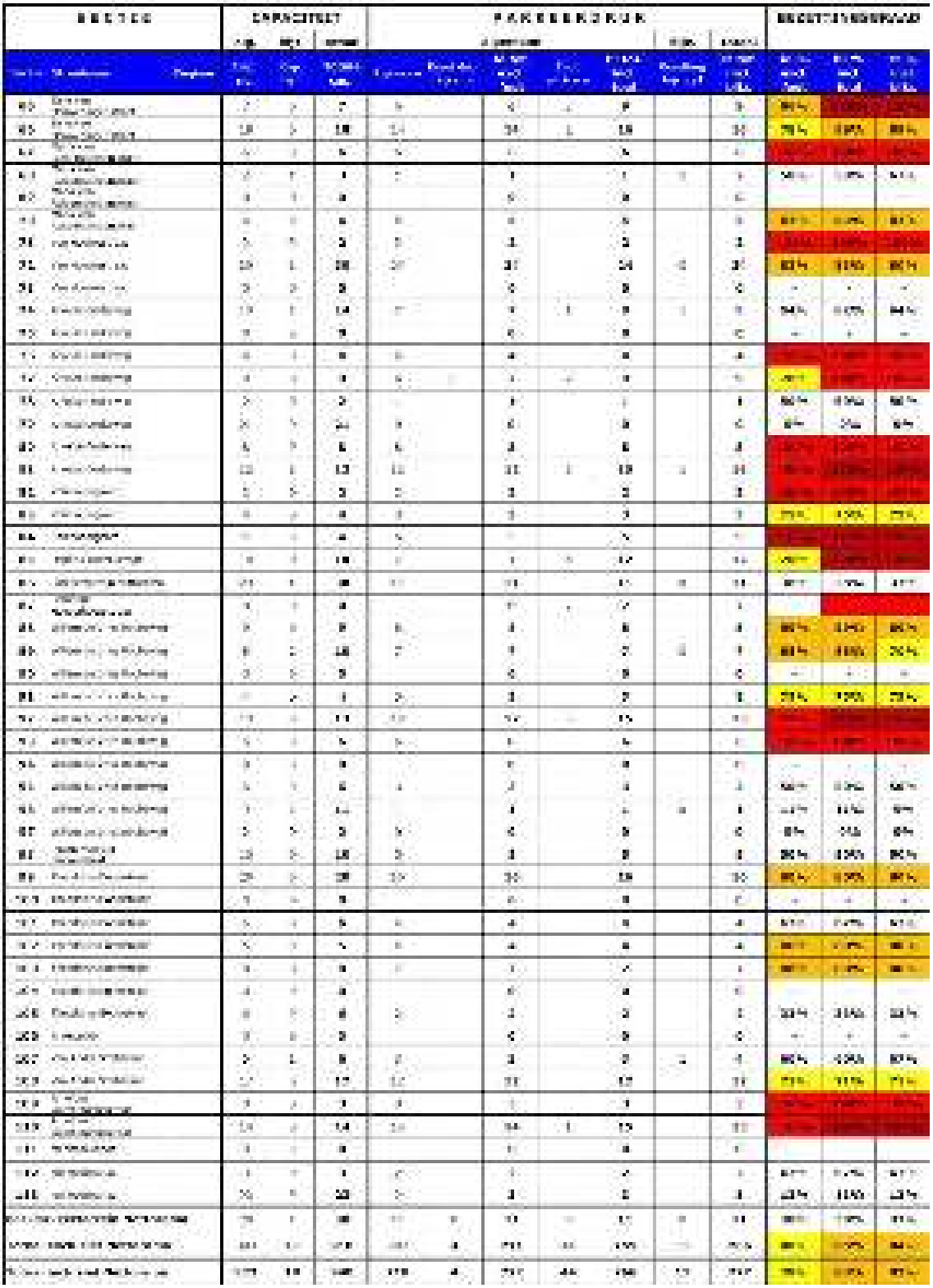


Tabel 4b: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 20:30-21:30 uur

Figuur 5: Parkeerbezettingsgraad; donderdag 9 febr.; 16:30-17:30 uur

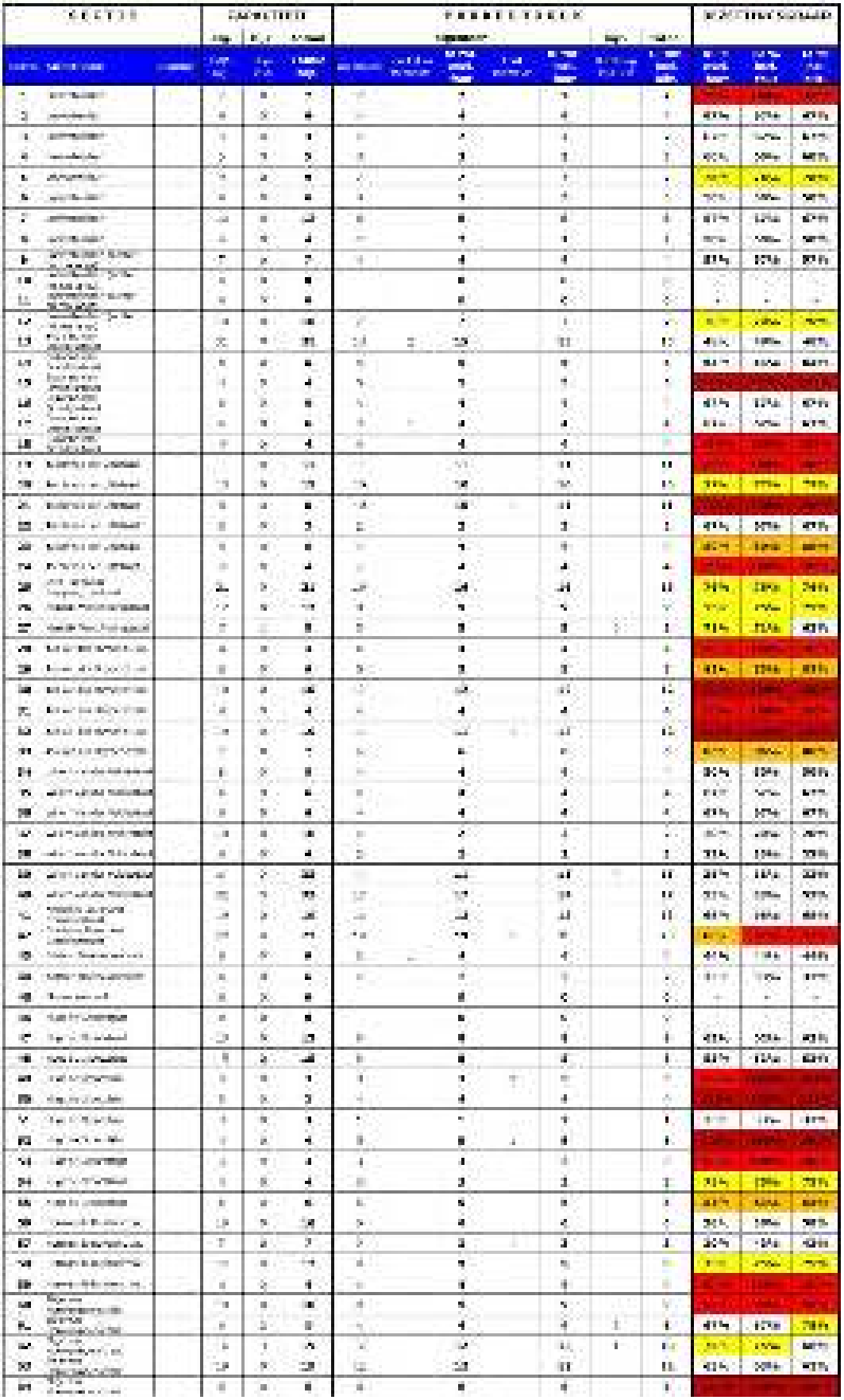


Tabel 5a: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 23:00-24:00 uur

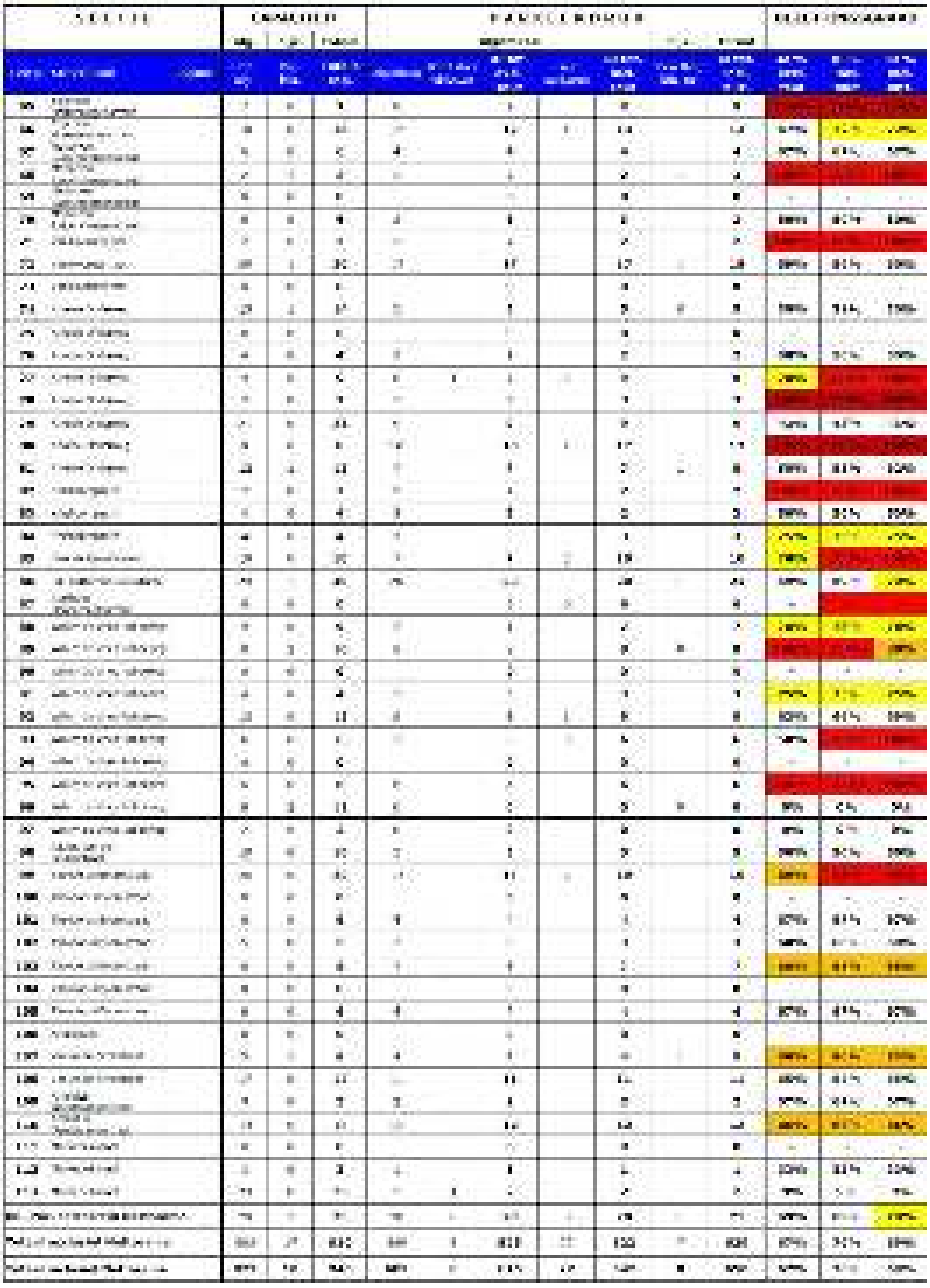


Tabel 5b: Capaciteit en parkeerbezetting; donderdag 9 febr.; 23:00-24:00 uur

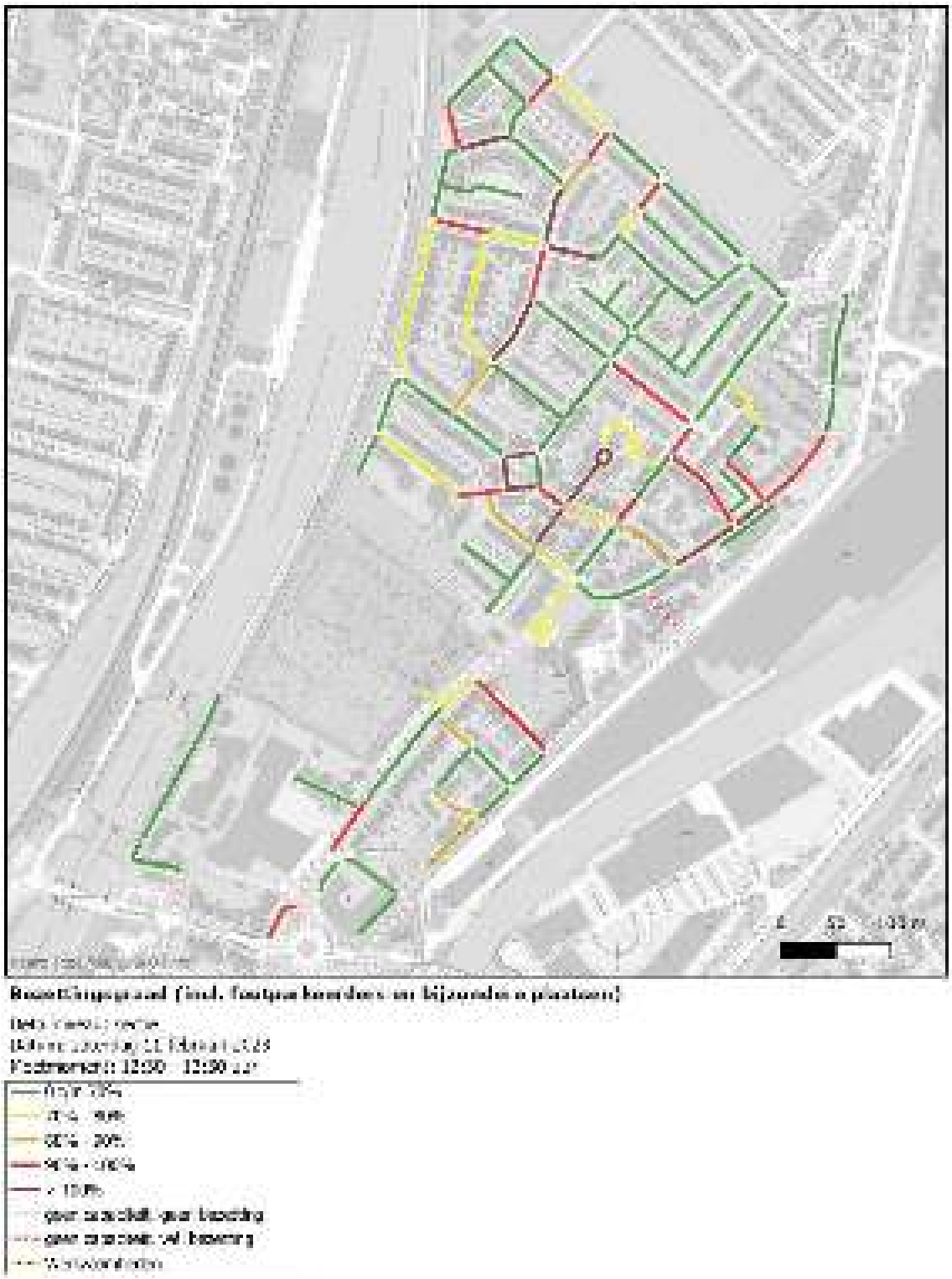
Figuur 6: Parkeerbezettingsgraad; donderdag 9 febr.; 23:00-24:00 uur



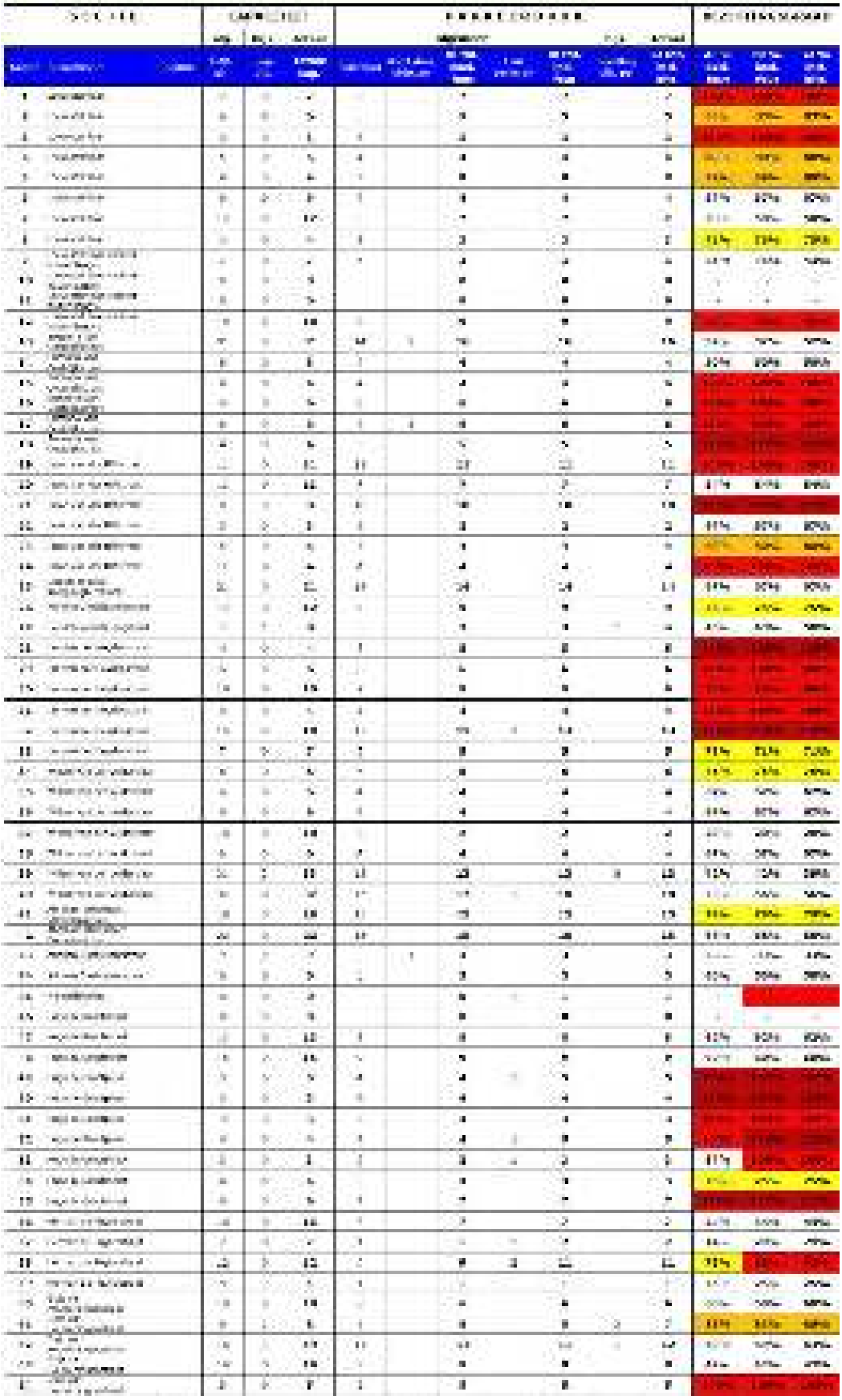
Tabel 6a: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 12:30-13:30 uur



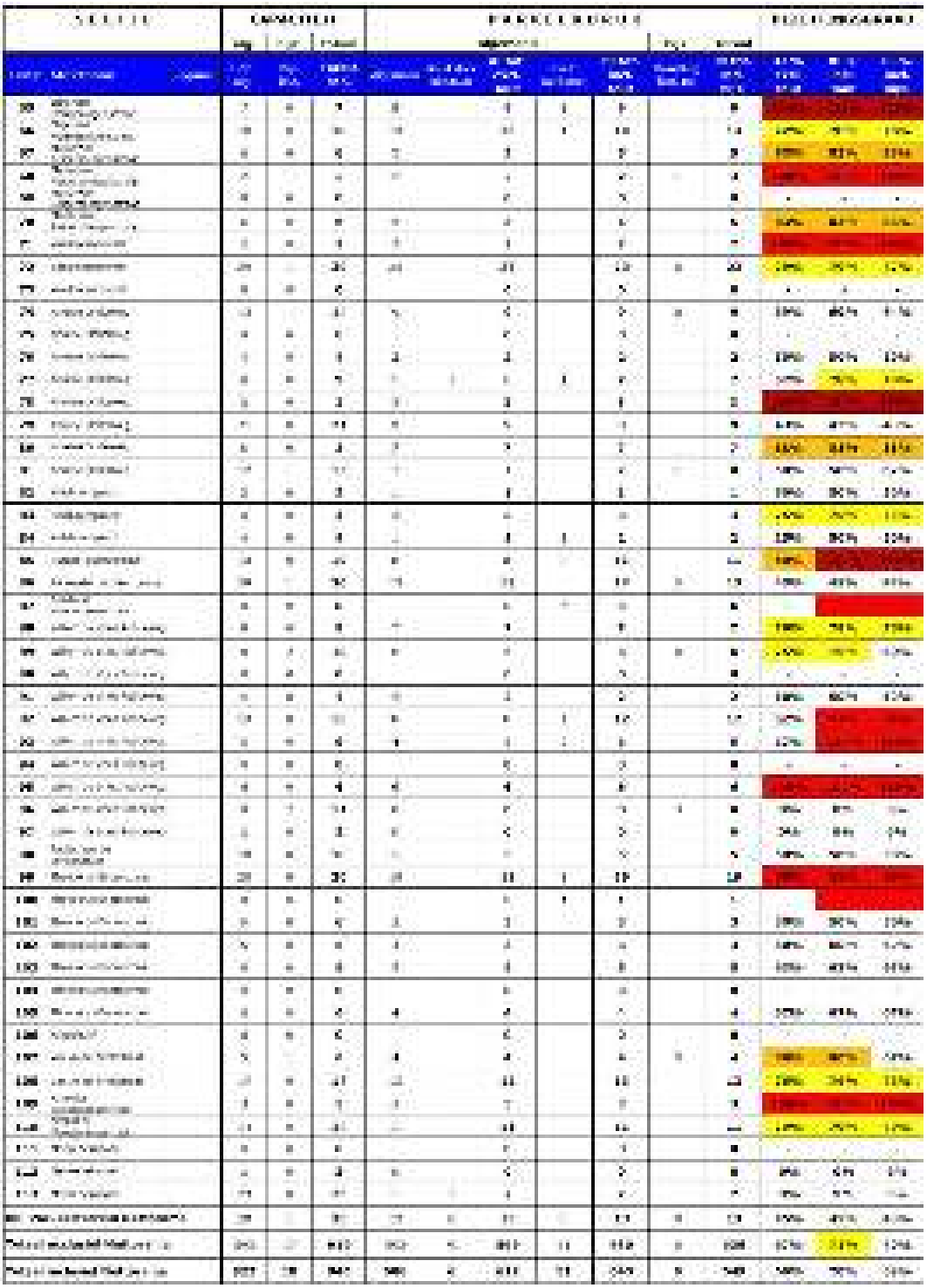
Tabel 6b: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 12:30-13:30 uur



Figuur 7: Parkeerbezettingsgraad; zaterdag 11 febr.; 12:30-13:30 uur

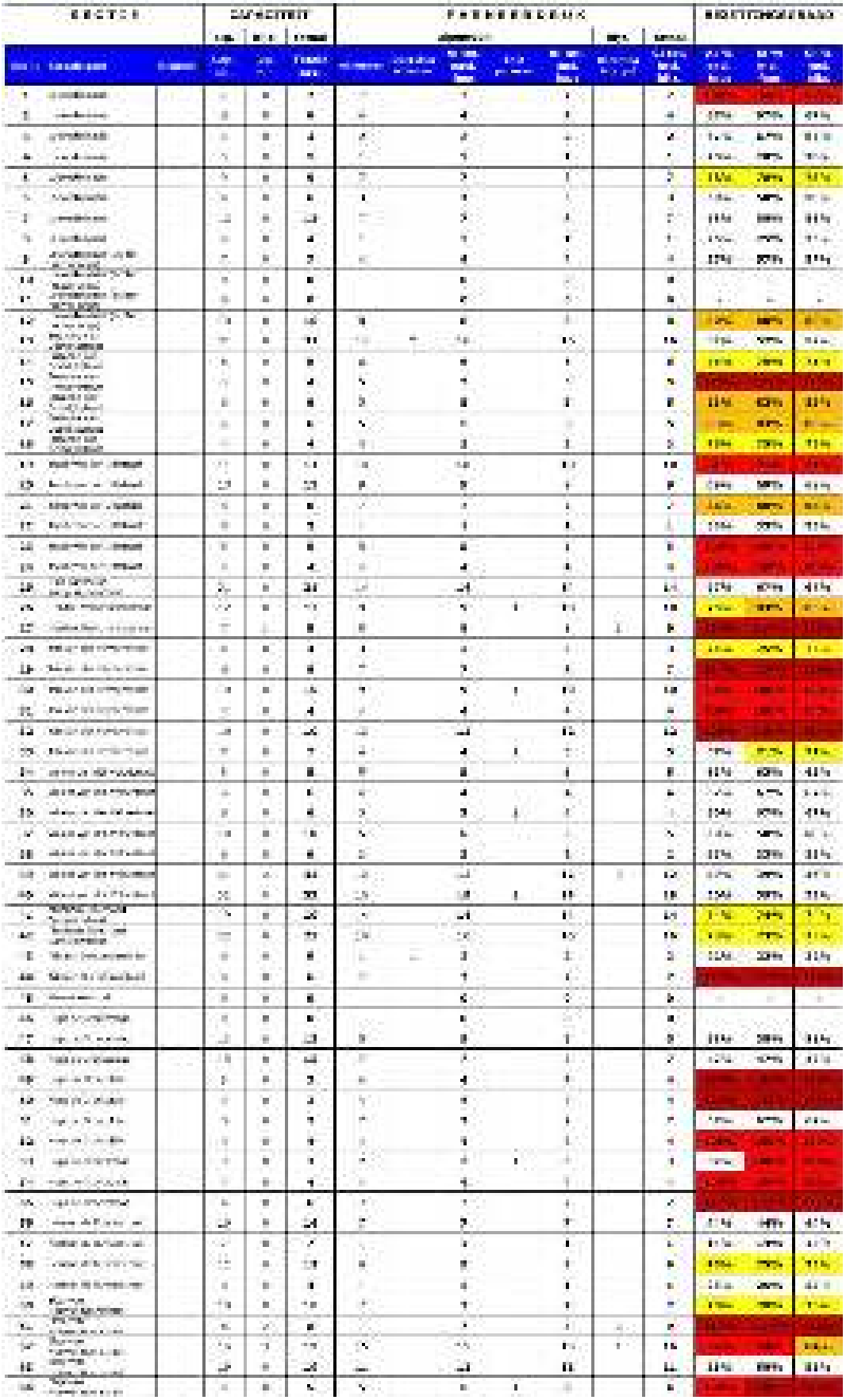


Tabel 7a: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 14:30-15:30 uur

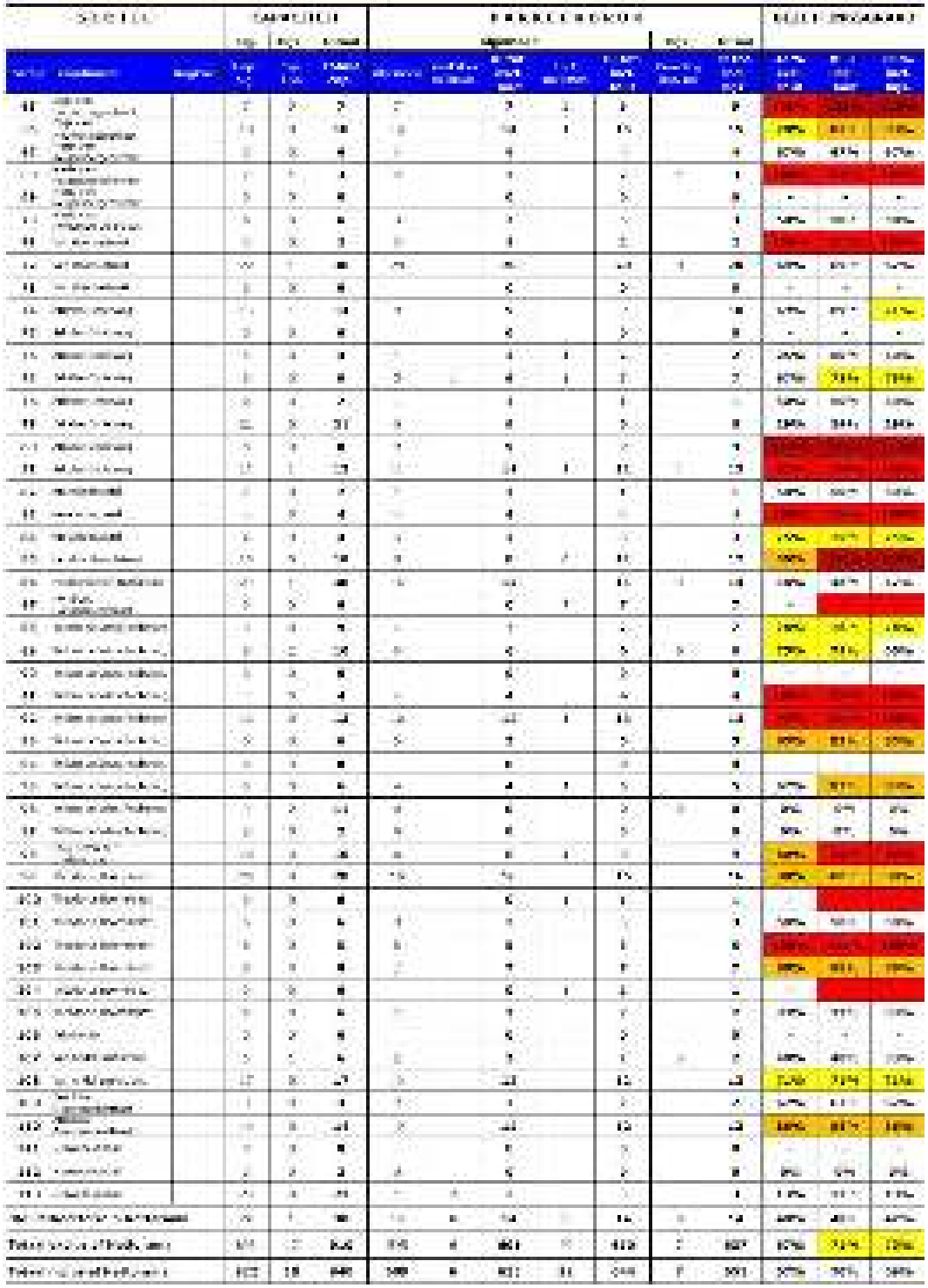


Tabel 7b: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 14:30-15:30 uur

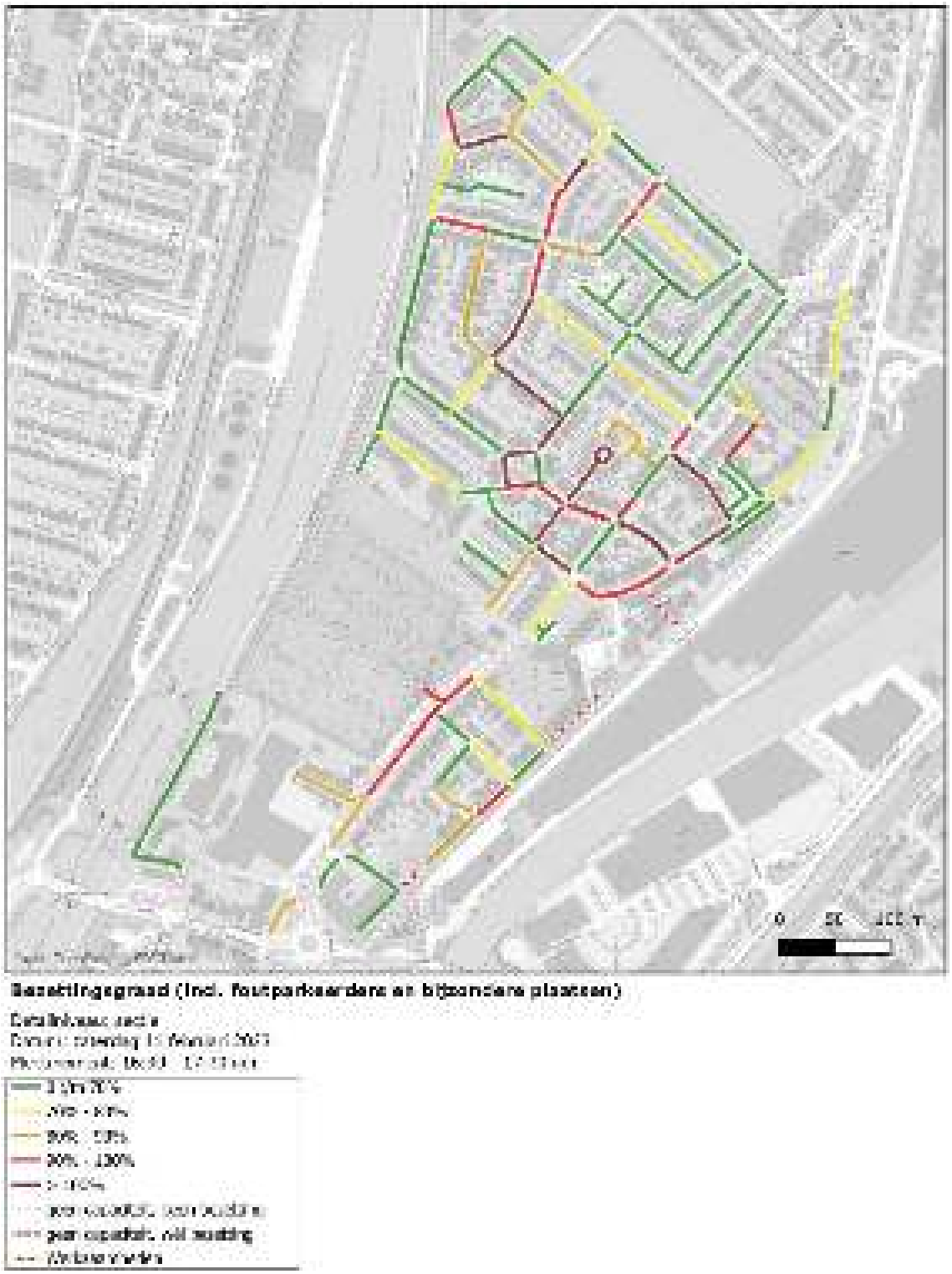
Figuur 8: Parkeerbezettingsgraad; zaterdag 11 febr.; 14:30-15:30 uur



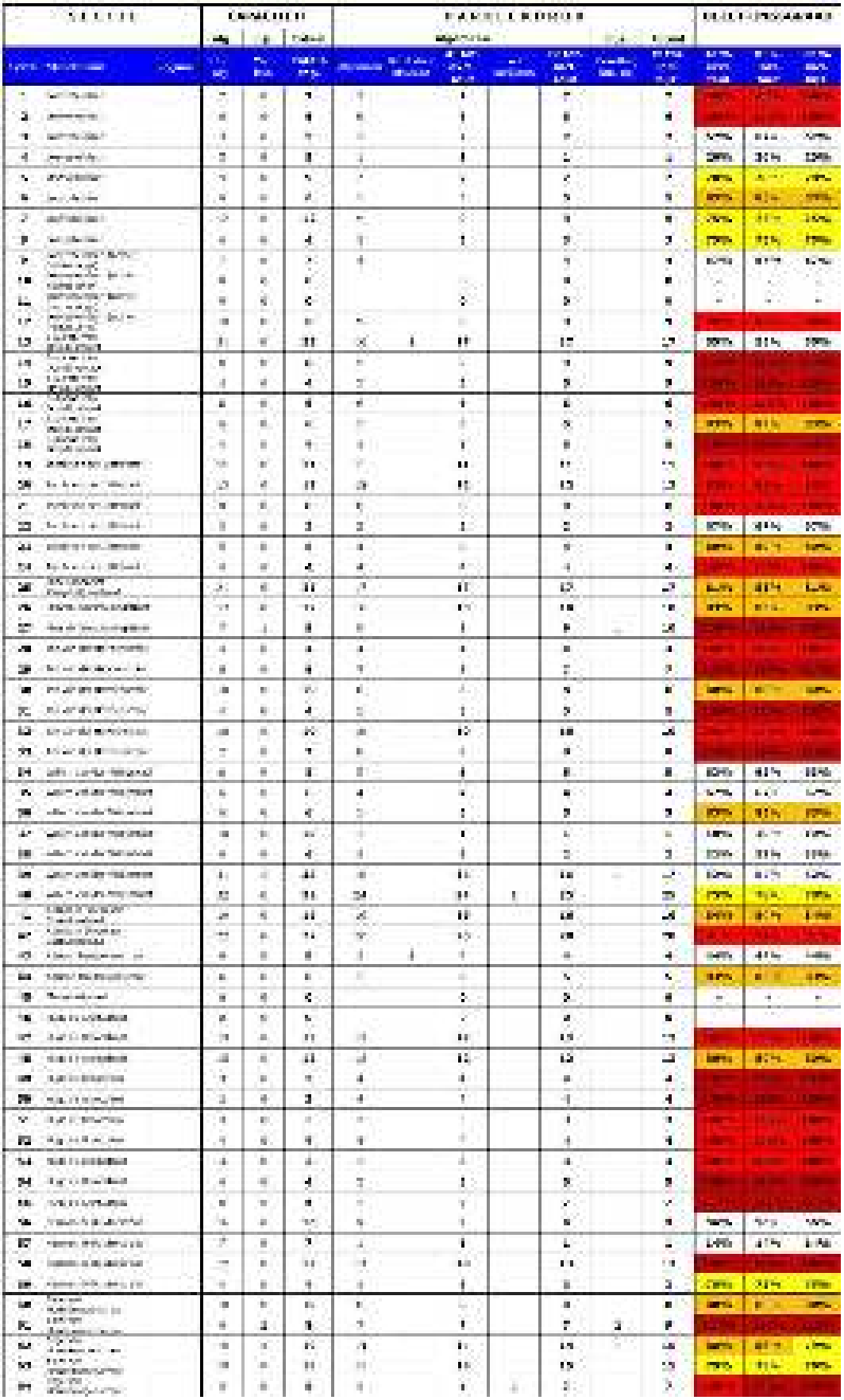
Tabel 8a: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 16:30-17:30 uur



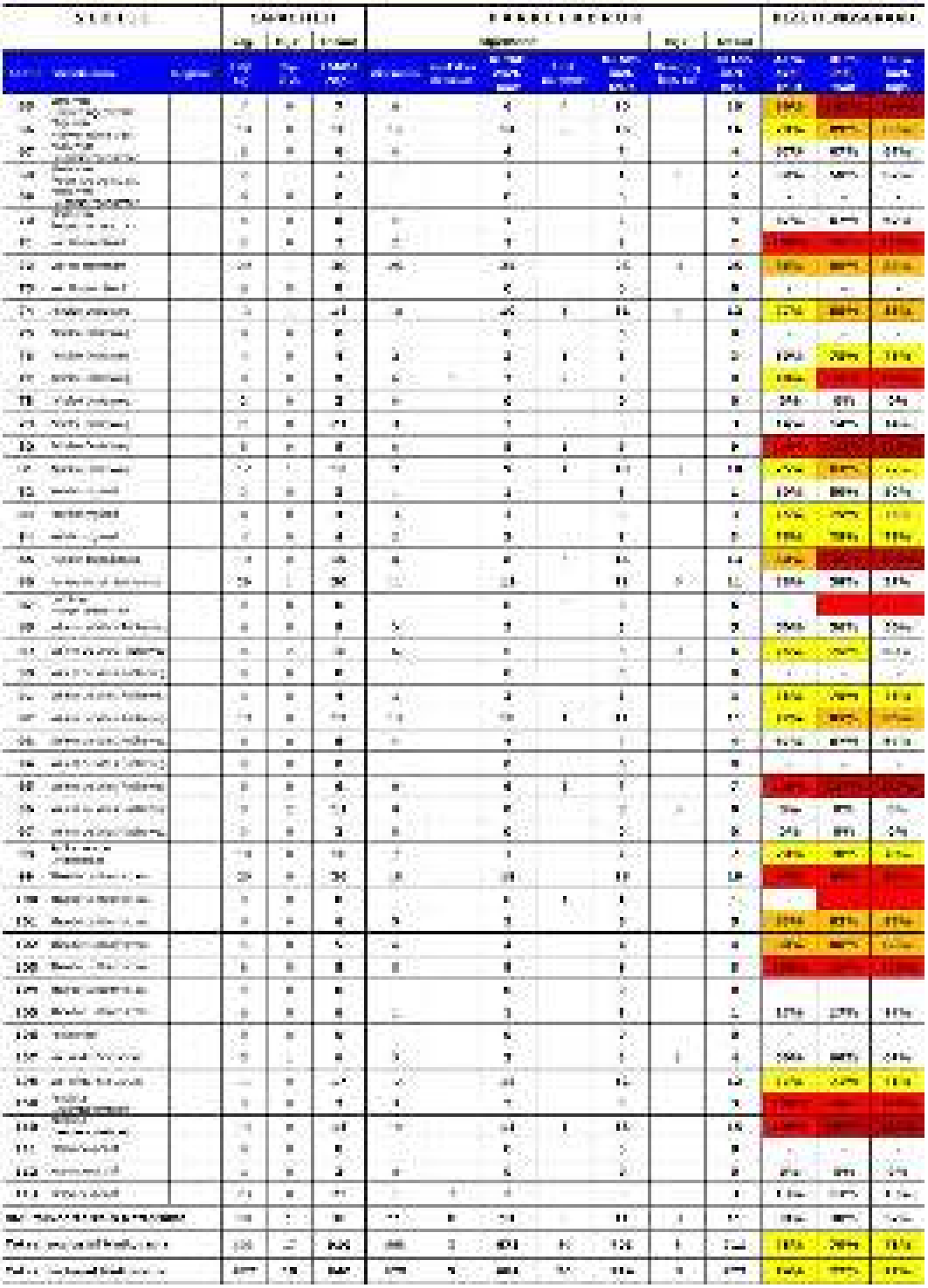
Tabel 8b: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 16:30-17:30 uur



Figuur 9: Parkeerbezettingsgraad; zaterdag 11 febr.; 16:30-17:30 uur



Tabel 9a: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 18:30-19:30 uur



Tabel 9b: Capaciteit en parkeerbezetting; zaterdag 11 febr.; 18:30-19:30 uur

Figuur 10: Parkeerbezettingsgraad; zaterdag 11 febr.; 18:30-19:30 uur

Bijlage 37 Nota van beantwoording zienswijzen

DUMMY

REGELS

RHO ADVISEURS

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 bestemmingsplan
de geometrische bepaalde planobjecten met bijbehorende regels als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0512.BP2021198-3001;

1.2 plan
het bestemmingsplan Arkelsedijk met identificatienummer NL.IMRO.0512.BP2021198-3001 van de gemeente Gorinchem;

1.3 de verbeelding
de analoge en digitale voorstelling van de in het plan opgenomen digitale ruimtelijke informatie met identificatienummer NL.IMRO.0512.BP2021198-3001;

1.4 aanduiding
een geometrisch bepaald vlak of figuur waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.5 aan huis verbonden beroep
een beroep of het beroepsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, ontwerptechnisch, kunstzinnig of hiermee gelijk te stellen gebied, dat in of bij een woning wordt uitgeoefend door de bewoner van de woning, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

1.6 aan huis verbonden bedrijf
het bedrijfsmatig verlenen van diensten c.q. het uitoefenen van ambachtelijke bedrijvigheid door middel van handwerk, dat niet krachtens een milieuwet vergunning-of meldingplichtig is, dat in of bij een woning wordt uitgeoefend door de bewoner van de woning, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

1.7 afwijken van de bouwregels en/of van de gebruiksregels
een afwijking als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder c van de Wet ruimtelijke ordening;

1.8 andere geluidsgevoelige gebouwen
gebouwen als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder;

1.9 bebouwing
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

1.10 bebouwingspercentage
een in de regels aangegeven percentage, dat de grootte van (een deel van) het bouwvlak aangeeft, dat maximaal mag worden bebouwd, tenzij in de regels anders is bepaald;

1.11 bedrijf
een inrichting of instelling gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen, vervaardigen, bewerken, opslaan, installeren en/of herstellen van goederen dan wel het bedrijfsmatig verlenen van diensten, aan huis verbonden beroepen daaronder niet begrepen;

1.12 bestaand
a. bij bouwwerken: een bouwwerk dat op het moment van ter inzagelegging van het ontwerp van het plan bestaat of wordt gebouwd, dan wel nadien kan worden gebouwd krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, waarvoor de aanvraag voor het tijdstip van ter inzagelegging is ingediend, tenzij in de regels anders is bepaald;
b. bij gebruik: het gebruik dat op het moment van ter inzagelegging van het ontwerp van het plan bestaat, tenzij in de regels anders is bepaald;

1.13 bestemmingsgrens
de grens van een bestemmingsvlak;

1.14 bestemmingsvlak
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.15 bijgebouw
een op zich zelfstaand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.16 bouwen
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.17 bouwlaag
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw;

1.18 bouwperceel
een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.19 bouwperceelgrens
een grens van een bouwperceel;

1.20 bouwvlak
een geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.21 bouwwerk
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.22 detailhandel
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die de goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps-of bedrijfsactiviteit;

1.23 eerste bouwlaag
de bouwlaag op de begane grond;

1.24 erf
al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een gebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw;

1.25 erker
een uitbouw van het hoofdgebouw van een woning gelegen vóór het verlengde van de voorgevel van het hoofdgebouw;

1.26 gebouw
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.27 gebruiken
gebruiken, het doen gebruiken, laten gebruiken en in gebruik geven;

1.28 geluidsbelasting vanwege een industrieterrein
de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door de gezamenlijke inrichtingen en toestellen, aanwezig op het industrieterrein, het geluid van niet tot de inrichtingen behorende motorvoertuigen op het terrein daaronder niet begrepen, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder;

1.29 hogere grenswaarde
een maximale waarde voor de geluidsbelasting, die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en die in een concreet geval kan worden vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder;

1.30 hoofdgebouw
een gebouw dat op een bouwperceel door zijn constructie of afmetingen, dan wel gelet op de bestemming, als het belangrijkste bouwwerk valt aan te merken;

1.31 horeca
een bedrijf waar hoofdzakelijk dranken en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin logies wordt verstrekt, zoals bijvoorbeeld een café, restaurant, hotel, pension, en naar de aard en openingstijden daarmee gelijk te stellen bedrijven, een en ander al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie;

1.32 kleinschalige bedrijfsruimte
bedrijven tot en met categorie 2 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten behorende bij de regels, kantoren en ateliers;

1.33 maatschappelijke voorzieningen
culturele, educatieve, medische, sociale en levensbeschouwelijke voorzieningen, voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening met uitzondering van een ziekenhuis, alsook ondergeschikte detailhandel en horeca ten dienste van deze voorzieningen;

1.34 mantelzorg
het bieden van zorg in een woning aan een ieder die hulpbehoevend is op het fysieke, psychische en/of sociale vlak waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

1.35 nevenactiviteit
een activiteit ondergeschikt aan de hoofdactiviteit in zowel omvang (m2), omzet (€) als de effecten op het woon-en leefklimaat;

1.36 omgevingsvergunning
een vergunning als bedoeld in artikel 2.1 of 2.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

1.37 omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden
een vergunning als bedoeld in artikel 3.3 onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

1.38 ondergeschikte detailhandel
detailhandel waarbij de detailhandelsactiviteit een directe relatie heeft met de hoofdactiviteit maar daaraan ondergeschikt is.

1.39 overkapping
een bouwwerk op het erf van een gebouw of standplaats, dat strekt tot vergroting van het woongenot van het gebouw of de standplaats en dat, voor zover gebouwd vóór (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, geen tot de constructie zelf behorende wanden heeft en, voor zover gebouwd achter (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, maximaal drie wanden heeft waarvan maximaal twee tot de constructie behoren;

1.40 peil
a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang na voltooiing van de aanleg van het terrein;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: de hoogte van het terrein ter plaatse van het meest nabijgelegen punt waar het water grenst aan het vaste land;

1.41 prostitutie
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

1.42 seksinrichting
een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotische/pornografische aard plaatsvinden, waaronder in ieder geval worden verstaan een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.43 sociale huurwoning
een huurwoning met een aanvangshuurprijs onder de grens als bedoeld in artikel 13 lid 1 onder a van de Wet op de huurtoeslag.

1.44 slopen
het al dan niet geheel afbreken van gebouwen en andere bouwwerken;

1.45 uitbouw
een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw door de vorm kan worden onderscheiden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.46 uitvoeren
uitvoeren, het doen uitvoeren, laten uitvoeren en in uitvoering geven;

1.47 volumineuze goederen
goederen die vanwege hun omvang een groot oppervlak nodig hebben voor de uitstalling, zoals goederen in bouw-en doe-het-zelf producten, automobielen, motorfietsen, boten, caravans, e.d.;

1.48 voorgevel
de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevel, de gevel die kennelijk als zodanig dient te worden aangemerkt;

1.49 woning
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens
tussen de zijdelingse grens van het bouwperceel en een bepaald punt van het bouwwerk, waar die afstand het kortst is;

de bouwhoogte van een bouwwerk
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

de hoogte van een bouwlaag
tussen de bovenzijde van de vloeren van geheel of gedeeltelijk onder elkaar gelegen bouwlagen

de hoogte van een windturbine
vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine;

de goothoogte van een bouwwerk
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de druiplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

de horizontale diepte van een gebouw
de diepte van een gebouw, gemeten loodrecht vanaf de gevel waaraan wordt gebouwd;

de inhoud van een bouwwerk
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

de oppervlakte van een bouwwerk
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

de oppervlakte van een overkapping
tussen de buitenzijde van de afdekking van de overkapping, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van de overkapping.

ondergeschikte bouwonderdelen
Bij toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwonderdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, liftschachten, gevel- en kroonlijsten, luifels en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouwgrenzen niet meer dan 1 m bedraagt.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Detailhandel

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Detailhandel' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. ter plaatse van de aanduiding 'supermarkt', een supermarkt en ondergeschikte detailhandel;

b. gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen;

met bijbehorende gebouwen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, wegen en paden, groenvoorzieningen, parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding, tuinen en erven.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Bouwregels gebouwen

a. Gebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. gebouwd binnen het bouwvlak;
    2. goot- en bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale goot- en bouwhoogte' aangegeven goothoogte respectievelijk bouwhoogte;

b. Parkeergarages voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. parkeergarages inclusief bijbehorende voorzieningen zoals in- en uitritten zijn zowel binnen- als buiten het bouwvlak toegestaan;
    2. bouwhoogte maximaal 0,2 m;
    3. verticale bouwdiepte beneden peil bedraagt maximaal 4,3 m.

3.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal:

a. lichtmasten 6 m;

b. vlaggenmasten 6 m;

c. overige bouwwerken geen gebouwen zijnde 3 m.

3.3 Specifieke gebruiksregels

3.3.1 Supermarkt

a. binnen de aanduiding 'supermarkt' is maximaal één supermarkt toegestaan.
b. het maximale BVO voor detailhandel in de vorm van een supermarkt bedraagt 2.000 m^2;
c. het maximale BVO voor ondergeschikte detailhandel bedraagt 500 m^2;

3.3.2 Voorwaardelijke verplichting

Het gebruiken en het (doen) laten gebruiken van de gronden en bouwwerken conform de bestemming ‘Detailhandel’ is alleen toegestaan wanneer het gebruik van het perceel met kadastrale aanduiding GRC00-F-240 als supermarkt permanent is beëindigd.

3.3.3 Strijdig gebruik

Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt in ieder geval verstaan een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van detailhandel in volumineuze goederen.

Artikel 4 Gemengd

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Gemengd aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. kleinschalige bedrijfsruimtes en wijkondersteunende werkplekken;
b. lichte horeca, zoals genoemd in de Staat van inrichtingen (horeca);

met bijbehorende gebouwen, terrassen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, wegen en paden, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, speelvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Bouwregels gebouwen

a. Gebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. gebouwd binnen het bouwvlak;
    2. goot- en bouwhoogte maximaal de ten tijde van de terinzagelegging van dit bestemmingsplan bestaande goot- en bouwhoogte;
    3. het maximale BVO voor kleinschalige bedrijfsruimtes, wijkondersteunende werkplekken en horeca bedraagt 500 m^2;
b. Gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen inclusief bijbehorende voorzieningen zoals in- en uitritten en bovenop liggende (openbare) daktuinen zijn zowel binnen- als buiten het bouwvlak toegestaan;
    2. bouwhoogte maximaal 1 m;
    3. verticale bouwdiepte beneden peil bedraagt maximaal 3,5 m.

Artikel 5 Groen

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Groen aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen, bermen en beplanting;
b. parken en plantsoenen;
c. paden;
d. speelvoorzieningen;
e. water en voorzieningen voor de waterhuishouding;
f. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – fietspad' tevens voor fietspaden;

met bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde, wegen en verhardingen en met inachtneming van de keur van het waterschap.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

5.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal:

a. lichtmasten 4,5 m;
b. overige bouwwerken geen gebouwen zijnde 3 m.

5.3 Specifieke bouwregels

In afwijking op artikel 5.2.1 is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bestaande bebouwing' het bouwen van een gebouw toegestaan. Hier dient bestaande bebouwing binnen het plangebied in enige vorm te worden gehandhaafd.

Artikel 6 Verkeer

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten, wandel- en fietspaden met een functie voornamelijk gericht op verblijf alsmede de afwikkeling van het doorgaande verkeer;
b. parkeer-, groen- en speelvoorzieningen;
c. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen;
d. een onderdoorgang ter plaatse van de aanduiding 'onderdoorgang';

met bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

6.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal:

a. lichtmasten 6 m;
b. bruggen 9 m;
c. overige bouwwerken geen gebouwen zijnde 3 m.

Artikel 7 Verkeer - Verblijfsgebied

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten, wandel- en fietspaden met een functie voornamelijk gericht op verblijf alsmede de afwikkeling van het doorgaande verkeer;
b. parkeer-, groen- en speelvoorzieningen;
c. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen;
d. ondergrondse containers;
e. een onderdoorgang ter plaatse van de aanduiding 'onderdoorgang';

met bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

7.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal:

a. lichtmasten 6 m;
b. overige bouwwerken geen gebouwen zijnde 3 m.

7.3 Specifieke bouwregels

In afwijking op artikel 7.2.1 is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bestaande bebouwing' het bouwen van een gebouw toegestaan. Hier dient bestaande bebouwing binnen het plangebied in enige vorm te worden gehandhaafd.

Artikel 8 Water

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen;
b. (bedrijfs)verkeer te water;
c. taluds en natuurvriendelijke oevers;
d. ter plaatse van de aanduiding 'brug' tevens voor een brug voor gemotoriseerd en langzaam verkeer;
e. bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde waaronder steigers, dammen en/of duikers.

8.2 Bouwregels

8.2.1 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

8.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

a. Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, maximaal:
    1. bruggen en viaducten 11 m boven waterpeil;
    2. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde 4 m;
b. de minimaal doorvaarbare hoogte van een brug is 7,3 m boven waterpeil.

Artikel 9 Wonen - 1

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. gestapelde woningen;
b. aan huis verbonden beroepen met dien verstande dat de oppervlakte maximaal 25% van de vloeroppervlakte van de woning bedraagt tot een maximum van 40 m^2;
c. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - maatschappelijk en dienstverlening', ook voor maatschappelijke voorzieningen en dienstverlening op de begane grond;
d. gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen;
e. water en voorzieningen voor de waterhuishouding;

met bijbehorende gebouwen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, werken, geen bouwwerken zijnde en werkzaamheden, (openbare) daktuinen en erven, bergingen, parkeerplaatsen en fietsenstallingen.

9.2 Bouwregels

9.2.1 Gebouwen

a. Hoofdgebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. gebouwd binnen het bouwvlak;
    2. het maximaal aantal bouwlagen bedraagt maximaal het aantal bouwlagen genoemd ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal bouwlagen';
    3. het aantal bouwlagen van geschakelde bebouwing, indien gelegen binnen hetzelfde bouwvlak, dient met ten minste één bouwlaag van elkaar te verschillen;
    4. De maximale hoogte van de eerst bouwlaag (plint) bedraagt maximaal 4 meter;
    5. De maximale hoogte per bouwlaag, vanaf de tweede bouwlaag, bedraagt 3,5 meter;
    6. het maximale BVO voor maatschappelijke voorzieningen en dienstverlening bedraagt 120 m^2;
b. Gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen inclusief bijbehorende voorzieningen zoals in- en uitritten en bovenop liggende (openbare) daktuinen zijn zowel binnen- als buiten het bouwvlak toegestaan;
    2. bouwhoogte maximaal 1 m;
    3. verticale bouwdiepte beneden peil bedraagt maximaal 3,5 m.

9.2.2 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen mogen binnen en buiten het bouwvlak worden gebouwd waarbij de maximale bouwhoogte 3 m bedraagt;

9.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

De bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde bedraagt maximaal 2 m.

9.2.4 Aantal woningen

a. Het maximum aantal woningen bedraagt 500;
b. Van de binnen deze bestemming te realiseren woningen dient ten minste 10% als sociale huurwoning te worden gebouwd.

9.3 Specifieke gebruiksregels

9.3.1 Voorwaardelijke verplichting geluidshinder

Gebouwen mogen uitsluitend worden opgericht en gebruikt ten behoeve van geluidsgevoelige functies indien:

a. de geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige functies als gevolg van het weg- en/ of industrielawaai niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarden uit de Wet geluidhinder dan wel ten hoogste de hogere waarden zoals bedoeld in artikel 24;
b. hierbij geldt dat de hogere waarden op gevels uitsluitend zijn toegestaan indien wordt voldaan aan het Geluidbeleid, vastgesteld op 22 juli 2008 of diens rechtsopvolger;
c. In aanvulling op artikel 9.3.1 onder b geldt:
    1. Om te bepalen of een gevel geluidluw is, mag zo nodig gebruik worden gemaakt van een afsluitbare loggia, een afgeschermd balkon of een andere geluiddempende voorziening. Bij de toepassing van afsluitbare loggia's of balkons wordt getoetst in gesloten toestand;
    2. Indien sprake is van een geluidluwe buitenruimte in plaats van geluidluwe gevel wordt bij het bepalen of een buitenruimte geluidluw is, indien gebruik wordt gemaakt van een afsluitbare loggia of balkon als buitenruimte, uitgegaan van een loggia of balkon in geopende toestand. Als richtlijn voor de toetsing geldt dat bij een balkon met gesloten borstwering van 1,5 meter hoog en een absorberend plafond een reductie van 4 dB kan worden aangehouden voor de gevels grenzend aan het balkon;
    3. Indien woningen niet kunnen beschikken over een eigen geluidsluwe gevel of buitenruimte dient er voorzien te zijn in een gemeenschappelijke, geluidsluwe buitenruimte.

9.3.2 Voorwaardelijke verplichting - brug

a. De woningen binnen deze bestemming mogen uitsluitend in gebruik worden genomen indien ter plaatse van de aanduiding 'brug' een brug voor gemotoriseerd en langzaam verkeer is gerealiseerd;
b. Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in het eerste lid, mits: middels onderzoek is aangetoond dat er geen sprake is van een onevenredige verslechtering van de verkeersafwikkeling op de wegen in de directe nabijheid van het plangebied.

9.4 Afwijken van de gebruiksregels

1. Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 9.1 voor het toestaan van een aan huis verbonden bedrijf, mits:
    a. de oppervlakte maximaal 25% van de vloeroppervlakte van de woning bedraagt tot een maximum van 40 m^2;
    b. er geen sprake is van een duurzame ontwrichting van de bestaande distributieve voorzieningen of een ernstige verstoring van de verzorgingsstructuur;
    c. het geen bedrijfsactiviteiten betreft die normaliter in een winkelcentrum of een winkelstraat worden uitgeoefend;
    d. er geen sprake is van een onevenredige verkeersaantrekkende werking;
    e. er geen detailhandel plaatsvindt behalve als ondergeschikte nevenactiviteit bij de uitoefening van een aan huis gebonden bedrijf.
2. Omgevingsvergunning als bedoeld in het eerste lid kan slechts worden verleend, mits:
    a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
    b. het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 10 Wonen - 2

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. grondgebonden woningen;
b. aan huis verbonden beroepen met dien verstande dat de oppervlakte maximaal 25% van de vloeroppervlakte van de gebouwen bedraagt tot een maximum van 40 m²;
c. water en voorzieningen voor de waterhuishouding;

met bijbehorende gebouwen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden, tuinen, erven en parkeerplaatsen.

10.2 Bouwregels

10.2.1 Hoofdgebouwen

Hoofdgebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:

a. gebouwd binnen het bouwvlak;
b. bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'bouwhoogte' aangegeven bouwhoogte;

10.2.2 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen mogen binnen en buiten het bouwvlak worden gebouwd en voldoen aan de volgende kenmerken:

a. gebouwd op het zij- en achtererf en minimaal 3 m achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw, met dien verstande dat uitbouwen in de vorm van erkers tot vóór (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw mogen worden gebouwd, mits:
    1. de horizontale diepte maximaal 1 m bedraagt;
    2. de diepte van de overblijvende, niet met gebouwen bebouwde gronden minimaal 2,5 m bedraagt;
    3. voor zover de erker wordt gebouwd tegen de voorgevel van het hoofdgebouw de breedte maximaal 2/3 van de breedte van die gevel bedraagt;
    4. de bouwhoogte maximaal 3 m bedraagt dan wel de hoogte van de van het hoofdgebouw plus 0,25 m, of niet meer dan de bestaande bouwhoogte indien deze meer bedraagt;
    5. een minimale afstand van 0,50 m tot de zijdelingse bouwperceelgrens wordt aangehouden
b. gezamenlijke oppervlakte voor zover gebouwd buiten het bouwvlak per hoofdgebouw maximaal:
    1. 40 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte tot 250 m², mits het bebouwingspercentage van het bouwperceel maximaal 50% is;
    2. 50 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte van 250 tot en met 500 m², mits het bebouwingspercentage van het bouwperceel maximaal 50% is;
    3. 60 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte van 500 tot en met 1.000 m², mits het bebouwingspercentage van het bouwperceel maximaal 50% is;
    4. 70 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte groter dan 1.000 m², mits het bebouwingspercentage van het bouwperceel maximaal 50% is;
c. goothoogte en bouwhoogte maximaal 3 m dan wel de hoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw plus 0,25 m;

10.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal:

a. erf- en terreinafscheidingen vóór (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw 1 m;
b. erf- en terreinafscheidingen achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw 2 m;
c. overige bouwwerken geen gebouwen zijnde 2 m.

10.2.4 Aantal woningen

Het maximum aantal woningen bedraagt 12.

10.3 Afwijken van de bouwregels

10.3.1 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

a. artikel 10.2.2 onder a voor het verkleinen van de afstand van een aan-of uitbouw, bijgebouw of overkapping tot (het verlengde van) de voorgevel van het hoofd-gebouw dan wel voor het bouwen van een aan-of uitbouw, bijgebouw of overkapping vóór (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw;
b. artikel 10.2.2 onder b voor het vergroten van de gezamenlijke oppervlakte van aan-en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen tot maximaal:
    1. 55 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte tot 250 m2;
    2. 70 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte van 250 tot en met 500 m2;
    3. 90 m² voor bouwpercelen met een oppervlakte groter dan 500 m2;
    4. artikel 10.2.2 onder b voor het vergroten van het bebouwingspercentage tot maximaal 70%;
c. artikel 10.2.2 onder b voor het vergroten van de gezamenlijke oppervlakte van aan en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen tot de oppervlakten genoemd onder b vermeerderd met 20 m2, uitsluitend in verband met het gebruik van genoemde bouwwerken als afhankelijke woonruimte, mits een dergelijk gebruik noodzakelijk is vanuit het oogpunt van mantelzorg;
d. artikel 10.2.2 onder c voor het vergroten van de bouwhoogte tot maximaal 5 m.

10.3.2 Voorwaarden voor het afwijken

Het afwijken als bedoeld in artikel 10.3.1 kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat-en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

10.4 Specifieke gebruiksregels

10.4.1 Geluidshinder

Gebouwen mogen uitsluitend gebruikt worden ten behoeve van geluidsgevoelige functies indien:

a. de geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige functies als gevolg van het weg- en/ of industrielawaai niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarden uit de Wet geluidhinder dan wel ten hoogste de hogere waarden zoals bedoeld in artikel 17;
b. Hierbij geldt dat de hogere waarden op gevels uitsluitend zijn toegestaan indien wordt voldaan aan het Geluidbeleid, vastgesteld op 22 juli 2008 of diens rechtsopvolger;
c. In aanvulling op artikel 9.3.1 onder b geldt dat:
    1. Om te bepalen of een gevel geluidluw is, mag zo nodig gebruik worden gemaakt van een afsluitbare loggia, een afgeschermd balkon of een andere geluiddempende voorziening. Bij de toepassing van afsluitbare loggia's of balkons wordt getoetst in gesloten toestand;
    2. Indien sprake is van een geluidluwe buitenruimte in plaats van geluidluwe gevel wordt bij het bepalen of een buitenruimte geluidluw is, indien gebruik wordt gemaakt van een afsluitbare loggia of balkon als buitenruimte, uitgegaan van een loggia of balkon in geopende toestand. Als richtlijn voor de toetsing geldt dat een balkon met gesloten borstwering van 1,5 meter hoog en een absorberend plafond een reductie van 4 dB kan worden aangehouden voor de gevels op het balkon;
    3. Indien woningen niet kunnen beschikken over een eigen geluidsluwe gevel of buitenruimte dient er voorzien te zijn in een gemeenschappelijke, geluidsluwe buitenruimte.

10.5 Afwijken van de gebruiksregels

10.5.1 Afwijken van de gebruiksregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 10.1 voor het toestaan van een aan huis verbonden bedrijf, mits:

a. de oppervlakte maximaal 25% van de vloeroppervlakte van de gebouwen bedraagt tot een maximum van 40 m^2;
b. er geen sprake is van een duurzame ontwrichting van de bestaande distributieve voorzieningen of een ernstige verstoring van de verzorgingsstructuur;
c. het geen bedrijfsactiviteiten betreft die normaliter in een winkelcentrum of een winkelstraat worden uitgeoefend;
d. er geen sprake is van een onevenredige verkeersaantrekkende werking;
e. er geen detailhandel plaatsvindt behalve als ondergeschikte nevenactiviteit bij de uitoefening van een aan huis gebonden bedrijf.

10.5.2 Voorwaarden voor het afwijken

De omgevingsvergunning als bedoeld in het eerste lid kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 11 Leiding - Water

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Water aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor:

een ondergrondse waterleiding ter plaatse van de aanduiding hartlijn leiding - water;
het beheer en onderhoud van de leiding;
de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met de leiding;
met bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde.

11.2 Bouwregels

11.2.1 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

11.2.2 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde maximaal 3 m.

11.3 Afwjjken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 11.2 voor het bouwen overeenkomstig de andere bestemmingen, mits advies is verkregen van de leidingbeheerder.

11.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

11.4.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 11.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
b. het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen;
d. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplantingen, het bebossen en aanplanten van gronden en het rooien en/of kappen van bos of andere houtgewassen;
e. het indrijven van voorwerpen in de bodem, zoals lichtmasten, wegwijzers en straatmeubilair;
f. het permanent opslaan van goederen.

11.4.2 Weigeringsgrond

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 11.4.1 mag alleen en moet worden geweigerd indien door het uitvoeren van de werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden, dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen blijvend onevenredig afbreuk wordt gedaan aan de mogelijkheid van een adequaat beheer of de veiligheid van de ondergrondse leidingen en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende tegemoet kan worden gekomen.

11.4.3 Advies leidingbeheerder

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 11.4.1 wordt niet eerder verleend dan nadat advies is verkregen van de leidingbeheerder.

11.4.4 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 11.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die het normale onderhoud en beheer betreffen;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

Artikel 12 Waarde - Archeologische verwachting hoog PM1

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologische verwachting hoog PM1 aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, het behoud en het veiligstellen van de archeologische waarden van deze gronden.

12.2 Bouwregels

12.2.1 Omgevingsvergunning voor het bouwen

a. voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 250 m2 en waarvoor (grond)werkzaamheden dieper dan 30 cm noodzakelijk zijn, moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel 12.2.1 onder a. genoemd rapport of uit de in artikel 12.2.1 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 12.2.1 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of;
    3. de bodemverstoring uitsluitend wordt veroorzaakt door het aanbrengen van (hei)palen en de verstoring hierdoor beperkt blijft tot minder dan 1% van de oppervlakte van het te bebouwen gebied.

12.2.2 Advies archeoloog

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 12.2.1 onder a. winnen zij advies in bij een archeologische deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 12.2.1 onder b. dienen te worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

12.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en afmetingen van bouwwerken en de inrichting van gronden, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse behoudens- en beschermenswaardige archeologische waarden of resten aanwezig zijn en in de grond behouden moeten worden.

12.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

12.4.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 39.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:

a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
b. het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen en het aanbrengen van drainage;
d. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplanting, het bebossen en aanplanten van gronden en het rooien en/of kappen van bos of andere houtgewassen waarbij de stobben worden verwijderd;
f. het scheuren van grasland;
g. overige werkzaamheden, waaronder sloopwerkzaamheden, waarbij de grond wordt geroerd.

12.4.2 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 12.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden met een oppervlakte kleiner dan 250 m2 of waarvoor de gronden niet dieper dan 30 cm worden geroerd;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en/of beheer betreffen;
c. ondergeschikte bodemingrepen, waaronder wordt verstaan:
    1. het uitvoeren van grondboringen van enigerlei aard (booronderzoek, sonderingen);
    2. het plaatsen van peilbuizen;
    3. het plaatsen van objecten zoals lichtmasten, wegwijzers, verkeersborden en ander straatmeubilair;
    4. naar de aard daarmee vergelijkbare bodemverstoringen van ondergeschikt belang;
d. de aanleg van kabels, rioleringen en/of leidingen waarbij geheel binnen de breedte én diepte van al bestaande leidingsleuven of vergraven wegcunetten wordt gewerkt;

e. de aanleg van kabels en/of leidingen mits de sleufdiepte beperkt blijft tot maximaal 60 cm en de sleufbreedte tot maximaal 50 cm;
f. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

12.4.3 Voorwaarden aan omgevingsvergunning

a. voor het uitvoeren of uit laten voeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel 12.4.3onder a. genoemde rapport of uit de in artikel 12.4.3 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 39.4.3 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

12.4.4 Advies archeoloog

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 12.4.1 winnen zij advies in bij een archeologische deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 12.4.3 onder b. dienen te worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

Artikel 13 Waarde - Archeologische verwachting laag AP

13.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologische verwachting laag AP aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, het behoud en het veiligstellen van de archeologische waarden van deze gronden.

13.2 Bouwregels

13.2.1 Omgevingsvergunning voor het bouwen

a. voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 10.000 m2 en waarvoor (grond)werkzaamheden dieper dan 30 cm noodzakelijk zijn, moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel 13.2.1 onder a. genoemde rapport of uit de in artikel 13.2.1 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 13.2.1 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of;
    3. de bodemverstoring uitsluitend wordt veroorzaakt door het aanbrengen van (hei)palen en de verstoring hierdoor beperkt blijft tot minder dan 1% van de oppervlakte van het te bebouwen gebied.

13.2.2 Advies archeoloog

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 13.2.1 onder a. winnen zij advies in bij een archeologische deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 13.2.1 onder b. dienen te worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

13.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en afmetingen van bouwwerken en de inrichting van gronden, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse behoudens- en beschermenswaardige archeologische waarden of resten aanwezig zijn en in de grond behouden moeten worden.

13.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

13.4.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 13.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:

a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
b. het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen en het aanbrengen van drainage;
d. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplanting, het bebossen en aanplanten van gronden en het rooien en/of kappen van bos of andere houtgewassen waarbij de stobben worden verwijderd;
f. het scheuren van grasland;
g. overige werkzaamheden, waaronder sloopwerkzaamheden, waarbij de grond wordt geroerd.

13.4.2 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 13.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden met een oppervlakte kleiner dan 10.000 m2 of waarvoor de gronden niet dieper dan 30 cm worden geroerd;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en/of beheer betreffen;
c. ondergeschikte bodemingrepen, waaronder wordt verstaan:
    1. het uitvoeren van grondboringen van enigerlei aard (booronderzoek, sonderingen);
    2. het plaatsen van peilbuizen;
    3. het plaatsen van objecten zoals lichtmasten, wegwijzers, verkeersborden en ander straatmeubilair;
    4. naar de aard daarmee vergelijkbare bodemverstoringen van ondergeschikt belang;
d. de aanleg van kabels, rioleringen en/of leidingen waarbij geheel binnen de breedte én diepte van al bestaande leidingsleuven of vergraven wegcunetten wordt gewerkt;
e. de aanleg van kabels en/of leidingen mits de sleufdiepte beperkt blijft tot maximaal 60 cm en de sleufbreedte tot maximaal 50 cm;
f. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

13.4.3 Voorwaarden aan omgevingsvergunning

a. voor het uitvoeren of uit laten voeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel 13.4.3 onder a. genoemde rapport of uit de in artikel 13.4.3 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 13.4.3 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

13.4.4 Advies archeoloog

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 13.4.1 winnen zij advies in bij een archeologische deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 13.4.3 onder b. dienen te worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

Artikel 14 Waarde - Archeologische verwachting middelmatig LMNT

14.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologische verwachting middelmatig LMNT aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, het behoud en het veiligstellen van de archeologische waarden van deze gronden.

14.2 Bouwregels

14.2.1 Omgevingsvergunning voor het bouwen

a. voor bouwwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 100 m2 en waarvoor (grond)werkzaamheden dieper dan 30 cm noodzakelijk zijn, moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel onder a. genoemde rapport of uit de in artikel 14.2.1 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 14.2.1 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of;
    3. de bodemverstoring uitsluitend wordt veroorzaakt door het aanbrengen van (hei)palen en de verstoring hierdoor beperkt blijft tot minder dan 1% van de oppervlakte van het te bebouwen gebied.

14.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en afmetingen van bouwwerken en de inrichting van gronden, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse behoudens- en beschermenswaardige archeologische waarden of resten aanwezig zijn en in de grond behouden moeten worden.

14.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

14.4.1 Vergunningplichtige werken en werkzaamheden

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 14.4.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren:

a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
b. het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen en het aanbrengen van drainage;
d. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplanting, het bebossen en aanplanten van gronden en het rooien en/of kappen van bos of andere houtgewassen waarbij de stobben worden verwijderd;
f. het scheuren van grasland;
g. overige werkzaamheden, waaronder sloopwerkzaamheden, waarbij de grond wordt geroerd.

14.4.2 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 14.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden met een oppervlakte kleiner dan 100 m2 of waarvoor de gronden niet dieper dan 30 cm worden geroerd;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en/of beheer betreffen;
c. ondergeschikte bodemingrepen, waaronder wordt verstaan:
    1. het uitvoeren van grondboringen van enigerlei aard (booronderzoek, sonderingen);
    2. het plaatsen van peilbuizen;
    3. het plaatsen van objecten zoals lichtmasten, wegwijzers, verkeersborden en ander straatmeubilair;
    4. naar de aard daarmee vergelijkbare bodemverstoringen van ondergeschikt belang;
d. de aanleg van kabels, rioleringen en/of leidingen waarbij geheel binnen de breedte én diepte van al bestaande leidingsleuven of vergraven wegcunetten wordt gewerkt;
e. de aanleg van kabels en/of leidingen mits de sleufdiepte beperkt blijft tot maximaal 60 cm en de sleufbreedte tot maximaal 50 cm;
f. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

14.4.3 Voorwaarden aan omgevingsvergunning

a. voor het uitvoeren of uit laten voeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden moet alvorens een omgevingsvergunning wordt verleend, door de aanvrager een rapport worden overgelegd waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen of kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld.
b. indien uit het in artikel 14.4.3 onder a. genoemde rapport of uit de in artikel 14.4.3 onder c. bedoelde informatie blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kunnen één of meerdere van de volgende voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan de bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.
c. het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 14.4.3 onder a. en derhalve geen archeologisch rapport verplicht te stellen indien:
    1. de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld of;
    2. op basis van archeologisch onderzoek voldoende is aangetoond dat in de betrokken gronden geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

14.4.4 Advies archeoloog

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 14.4.1 winnen zij advies in bij een archeologische deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 14.4.3 onder b. dienen te worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

Artikel 15 Waterstaat - Waterberging

15.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterberging' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) mede bestemd voor de waterberging en de waterhuishouding van de rivier De Linge.

15.2 Bouwregels

op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 15.1 genoemde bestemming uitsluitend;

a. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de waterbergingscapaciteit gelijk blijft.

15.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan in afwijking van lid 15.2 onder c beslissen - middels een omgevingsvergunning - met inachtneming van het volgende:

a. de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels worden in acht genomen;
b. de waterbergingscapaciteit wordt niet onevenredig geschaad en vooraf wordt schriftelijk advies ingewonnen bij de betreffende waterbeheerder.

15.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

15.4.1 Vergunningplicht

a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 15.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren, te doen of te laten uitvoeren:
    1. het ophogen van gronden;
    2. het dempen van watergangen.
b. het verbod van sub a is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:
    1. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor een omgevingsvergunning is verleend zoals in lid 36.3 is bedoeld;
    2. normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen;
    3. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan.
c. De werken en werkzaamheden, zoals bedoeld in sub a, zijn slechts toelaatbaar, indien de waterbergingscapaciteit gelijk blijft en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betreffende waterbeheerder, in geval werkzaamheden worden uitgevoerd onder +3 m NAP.

15.4.2 Advies beheerder waterkering

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 15.4.1 wordt niet eerder verleend dan nadat schriftelijk advies is verkregen van de beheerder van de waterkering.

15.4.3 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 15.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende vergunning.

Artikel 16 Waterstaat - Waterkering

16.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming, het onderhoud en de verbetering van de waterkering, met bijbehorende bouwwerken geen gebouwen zijnde zoals duikers, keerwanden en merktekens.

16.2 Bouwregels

16.2.1 Bouwregels in relatie tot andere bestemmingen

In afwijking van het bepaalde bij de andere bestemmingen (artikelen 3 tot en met 10) mag alleen ten behoeve van deze bestemming worden gebouwd.

16.2.2 Bouwregels gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

16.2.3 Bouwregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde maximaal 3 m.

16.3 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 16.2 voor het bouwen overeenkomstig de andere bestemmingen, mits schriftelijk advies is verkregen van de beheerder van de waterkering.

16.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

16.4.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 16.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:

a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
b. het aanleggen, verbreden en verharden van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen;
d. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplantingen, het bebossen en aanplanten van gronden en het rooien en/of kappen van bos of andere houtgewassen.

16.4.2 Advies beheerder waterkering

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 16.4.1 wordt niet eerder verleend dan nadat schriftelijk advies is verkregen van de beheerder van de waterkering.

16.4.3 Uitzonderingen vergunningplicht

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 16.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende vergunning.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 17 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 18 Algemene bouwregels

1. In die gevallen dat de bestaande goothoogte, bouwhoogte, oppervlakte en/of inhoud van bouwwerken, die in overeenstemming met het bepaalde in de Woningwet tot stand zijn gekomen meer bedraagt dan in de bouwregels in Hoofdstuk 2 van deze regels is toegestaan, geldt die goothoogte, bouwhoogte, oppervlakte en/of inhoud in afwijking daarvan als maximaal toegestaan.
2. In die gevallen dat de bestaande afstand tot enige op de verbeelding aangegeven lijn van bouwwerken, die in overeenstemming met het bepaalde in de Woningwet tot stand zijn gekomen minder bedraagt dan in de bouwregels in Hoofdstuk 2 van deze regels is voorgeschreven, geldt die afstand in afwijking daarvan als minimaal toegestaan.
3. In die gevallen dat een bestaand bebouwingspercentage, dat in overeenstemming met het bepaalde in de Woningwet tot stand is gekomen, meer bedraagt dan in de bouwregels in Hoofdstuk 2 van deze regels is voorgeschreven, geldt dat bebouwingspercentage in afwijking daarvan als maximaal toegestaan.
4. Bestemmingsgrenzen, bouwgrenzen en aanduidingsgrenzen mogen worden overschreden door balkons tot een maximum van 2 m en plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen en gevel- en kroonlijsten, luifels tot een maximum van 1 m.

Artikel 19 Algemene gebruiksregels

Onder gebruik in strijd met alle bestemmingen wordt in elk geval verstaan:

a. een gebruik van gronden als stort- en/of opslagplaats van grond en/of afval, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
b. een gebruik van gronden als stallings- en/of opslagplaats van één of meer aan het gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
c. een gebruik van gronden en bouwwerken voor een seksinrichting dan wel ten behoeve van prostitutie.

Artikel 20 Parkeerregels

20.1 Parkeren

a. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen of uitbreiden van een gebouw staat vast dat voldoende parkeergelegenheid, overeenkomstig de beleidsregel (inclusief bijlagen) “parkeernormen Gorinchem juni 2019” wordt gerealiseerd. Als de beleidsregels worden gewijzigd dient er rekening te worden gehouden met die wijziging;
b. Een omgevingsvergunning voor het bouwen of uitbreiden van een gebouw waarbij een behoefte bestaat voor ruimte voor het laden of lossen van goederen wordt slechts verleend, indien is aangetoond dat op het betreffende bouwperceel in voldoende mate ruimte voor het laden of lossen van goederen is of zal worden aangebracht.

20.2 Binnenplanse afwijking parkeren

Burgemeester en wethouders kunnen door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 20.1 indien:

a. Er onevenredige kosten gemoeid zijn bij de ontwikkeling om de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte op eigen terrein te realiseren; en/of
b. Het fysiek onmogelijk is de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte op eigen terrein te voorzien; en/of
c. De nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien op een andere wijze; en/of
d. Het ruimtelijk gezien niet wenselijk is de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte op eigen terrein te voorzien; en/of
e. Er voldoende openbare parkeerplaatsen binnen een acceptabele afstand aanwezig zijn; en/of
f. Er een parkeertelling aanwezig is die aantoont dat er voldoende parkeerplaatsen in de openbare ruimte aanwezig zijn die benut kunnen worden; en/of
g. Het een ontwikkeling betreft waarbij het verschil tussen de parkeerbehoefte van de oude en de nieuwe situatie niet groter is dan 2 parkeerplaatsen; en/of
h. De aanvrager door middel van een onderbouwing kan aantonen dat met locatie specifieke kenmerken, mobiliteitsmaatregelen en/of de potentiële gebruikers een lagere parkeernorm kan worden gehanteerd;
i. Er geen aanspraak wordt gemaakt op een parkeervergunning voor straatparkeren.

Artikel 21 Algemene aanduidingsregels

21.1 Vrijwaringszone - dijk - 1

a. Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1' zijn de gronden, naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens aangeduid voor de bescherming, onderhoud en instandhouding van de primaire waterkering;
b. Ter plaatse van gronden met de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1' mag niet worden gebouwd;
c. Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van lid 8.1 onder b, met inachtneming van de volgende regels:
    1. de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels worden in acht genomen;
    2. het belang van de waterkering wordt niet onevenredig geschaad en vooraf wordt schriftelijk advies ingewonnen bij de betreffende waterbeheerder.

21.2 Vrijwaringszone - dijk - 2

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 2' zijn de gronden naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, aangeduid als buitenbeschermingszone van de primaire waterkering.

21.3 Geluidzone - industrie

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidszone - industrie' zijn geen geluidsgevoelige objecten toegestaan, tenzij:
a. de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van geluidsgevoelige objecten niet meer bedraagt dan de in de Wet geluidhinder aangegeven voorkeurswaarde; of
b. op grond van de Wet geluidhinder voor die hoogst toelaatbare geluidsbelasting hogere waarden kunnen worden of zijn vastgesteld; of
c. anderszins aan de Wet geluidhinder kan worden voldaan.

Artikel 22 Algemene wijzigingsregels

22.1 Geluidzone - industrie

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd de aanduiding 'geluidszone - industrie' aan te passen dan wel te verwijderen, indien uit onderzoek blijkt dat de werkelijke geluidsbelasting hiertoe aanleiding geeft.

22.2 Kostenverhaal

a. Kosten, zoals bedoeld in artikel 6.2.3 t/m 6.2.5 Besluit ruimtelijke ordening, worden verhaald ten laste van de gronden, gelegen binnen het exploitatiegebied, waarop dit bestemmingsplan een nieuw bouwplan mogelijk maakt.
b. Het exploitatiegebied is, conform artikel 7c, elfde lid onder c Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, als zodanig aangewezen op de verbeelding ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'wetgevingzone - exploitatiegebied'.
c. Een exploitatieplan kan, in afwijking van artikel 6.12, eerste en derde lid Wet ruimtelijke ordening, worden vastgesteld bij een omgevingsvergunning voor het bouwen, zoals bedoeld in artikel 7c, tiende en elfde lid Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet.

Artikel 23 Algemene afwijkingsregels

23.1 Algemene afwijkingsregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. in het plan genoemde goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte -en inhoudsmaten, percentages en afstandseisen, verticale bouwdiepte beneden peil, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 10% van de goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte -en inhoudsmaten, percentages, afstandseisen en verticale bouwdiepte;
b. de regels en worden toegestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 2,5 m, en deze noodzakelijk is in verband met de uitmeting van het terrein of uit een oogpunt van doelmatig gebruik van de gronden en/of de bebouwing;
c. de regels en worden toegestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde wordt vergroot tot maximaal 10 m.

23.2 Voorwaarde afwijkingsregels

Omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 23.1 kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 24 Overige regels

24.1 Hogere waarden bestaande woningen - reconstructie

Met het ontwerp van het voorliggende bestemmingsplan met verbrede reikwijdte wordt, gebruikmakend van artikel 7c, lid 9 van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, ter hoogte van de volgende bestaande woningen in de omgeving van het plangebied, de daarbij aangegeven hogere waarden ingevolge artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder ter inzage gelegd.

Bestaande woning	Geluidbron	Benodigde hogere waarde (in dB)
Spijksedijk 40	Spijksedijk	52
Arkelsedijk Onderweg 42-44-46	Arkelsedijk	60
Arkelse Onderweg 49	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 50	Arkelsedijk	56
Arkelse Onderweg 52	Arkelsedijk	57
Arkelse Onderweg 54	Arkelsedijk	63
Arkelse Onderweg 56	Arkelsedijk	57
Arkelse Onderweg 57	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 58	Arkelsedijk	58
Arkelse Onderweg 59	Arkelsedijk	50
Arkelse Onderweg 60	Arkelsedijk	58
Arkelse Onderweg 62	Arkelsedijk	52
Arkelse Onderweg 64	Arkelsedijk	62
Arkelse Onderweg 66	Arkelsedijk	61
Arkelse Onderweg 68	Arkelsedijk	65

24.2 Hogere waarden nieuwe geluidsgevoelige functies - wegverkeer

Met het ontwerp van het voorliggende bestemmingsplan met verbrede reikwijdte wordt, gebruikmakend van artikel 7c, lid 9 van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, ter hoogte van de volgende binnen plangebied gelegen woningen, de daarbij aangegeven hogere waarden ingevolge artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder ter inzage gelegd.

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde (in dB)
Lingeoever	Spijksedijk	500	49
Nettoramalocatie	Arkelsedijk	12	53
Lingeoever	Arkelsedijk	500	54

24.3 Hogere waarden nieuwe geluidsgevoelige functies - industrie

Met het ontwerp van het voorliggende bestemmingsplan met verbrede reikwijdte wordt, gebruikmakend van artikel 7c, lid 9 van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, ter hoogte van de volgende binnen plangebied gelegen woningen, de daarbij aangegeven hogere waarden ingevolge artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder ter inzage gelegd.

Locatie	Geluidbron	Aantal woningen	Benodigde hogere waarden (in dB)
Lingeoever	Industrieterrein Langs de Linge	300	55

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 25 Overgangsrecht

25.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in artikel 25.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in artikel 25.1.1 met maximaal 10%.
3. Artikel 25.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

25.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 25.2.1, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in artikel 25.2.1, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Artikel 25.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 26 Slotregel

De regels worden aangehaald als Regels van het bestemmingsplan Arkelsedijk.

BIJLAGEN BIJ DE REGELS

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Staat van horeca-activiteiten

Bijlage 1: Staat van inrichtingen (horeca)

categorie "lichte horeca"

Horecabedrijven, die gelet op de aard en omvang ervan zowel vanuit functionele als uit milieuoverwegingen (vooral verstrekking van etenswaren en maaltijden) niet of nauwelijks storend kunnen werken op de bestaande en/of toekomstige functies van de omgeving van deze horecabedrijven. Binnen deze categorie worden de volgende sub-categorieën onderscheiden en horecabedrijven toegelaten:

la. aan de detailhandelsfunctie verwante horeca

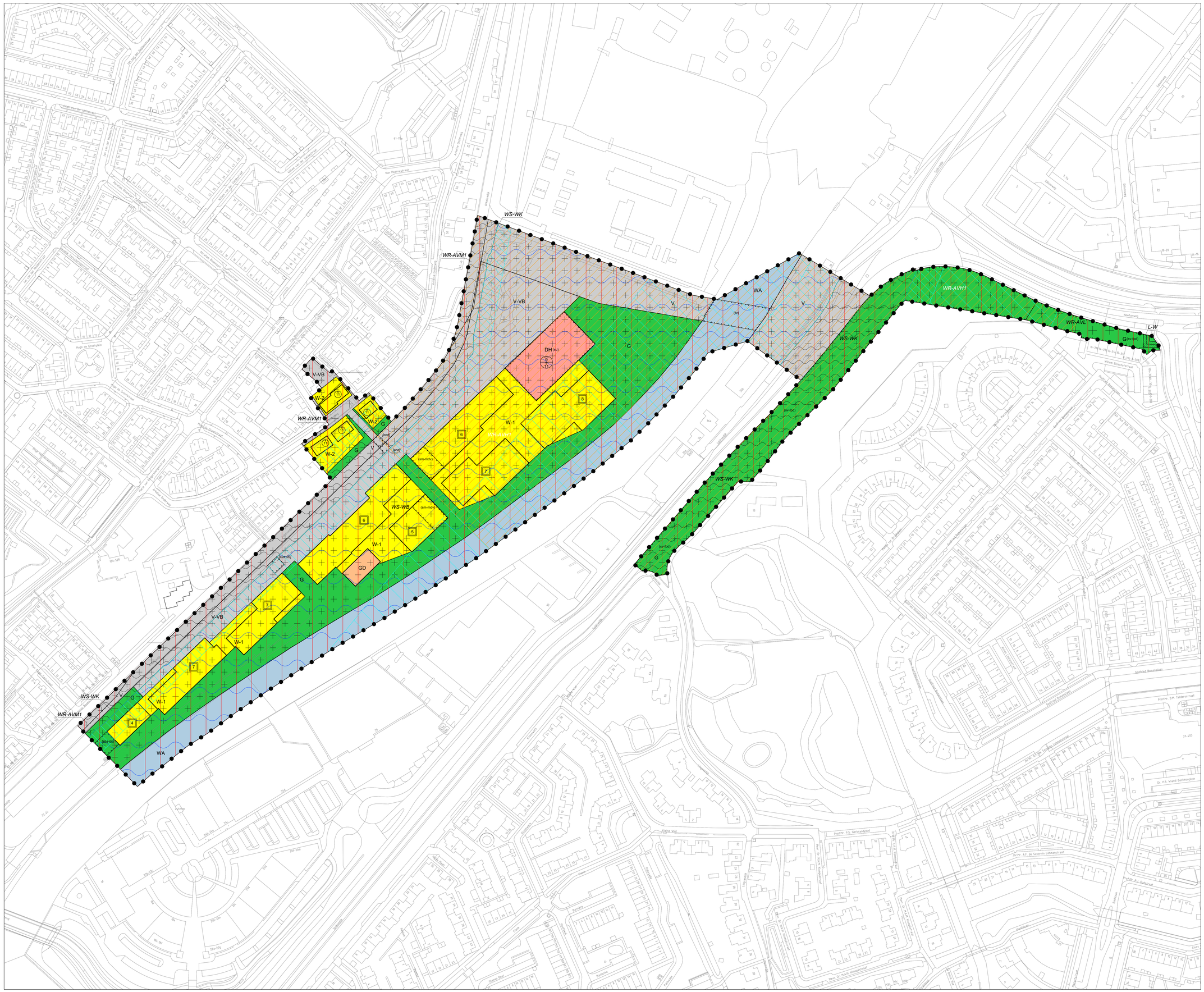
- automatiek
- broodjeszaak
- cafetaria
- crêperie
- croissanterie
- koffiebar
- lunchroom
- snackbar
- tearoom
- ijssalon

lb. overige lichte horeca

- bistro
- restaurant (met bezorg- en/of afhaalservice)

VERBEELDING

RHO ADVISEURS



Plangebied

- Plangrens

Enkelbestemmingen

- DH — Detailhandel
- GD — Gemengd
- G — Groen
- V — Verkeer
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W-1 — Wonen - 1
- W-2 — Wonen - 2

Dubbelbestemmingen

- *L-W* — Leiding - Water
- *WR-AVH1* — Waarde - Archeologische verwachting hoog PM1
- *WR-AVL0* — Waarde - Archeologische verwachting laag AP
- *WR-AVM1* — Waarde - Archeologische verwachting middelmatig LMNT
- *WS-WB* — Waterstaat - Waterbergingsgebied
- *WS-WK* — Waterstaat - Waterkering

Gebiedsaanduidingen

- geluidzone - industrie
- vrijwaringszone - dijk-1
- vrijwaringszone - dijk-2
- wetgevingzone - exploitatiegebied

Functieaanduidingen

- (br) — brug
- (sm-mdv) — specifieke vorm van maatschappelijk - maatschappelijk en dienstverlening
- (sv-fpd) — specifieke vorm van verkeer - fietspad
- (ski) — supermarkt

Bouwvlakken

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [ond] — onderdoorgang
- (sba-ob) — specifieke bouwaanduiding - bestaande bebouwing

Maatvoeringen

- 8 — maximum aantal bouwlagen
- 11 — maximum bouwhoogte (m)
- 9 / 11 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

Figuren

- w — hartlijn leiding - water

GEMEENTE GORINCHEM
Arkelsedijk

bestemmingsplan

PROJECT	20210413		
FORMAAT	A0		
SCHAAL	1:1000	Vastgesteld	
KAART	1/1	Ter vaststelling	21-11-2024
GETEKEND	P. Fijneman	Ontwerp	12-12-2023
IDN	NL.IMRO.0512.BP2021198-4001	Concept	12-07-2023

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl